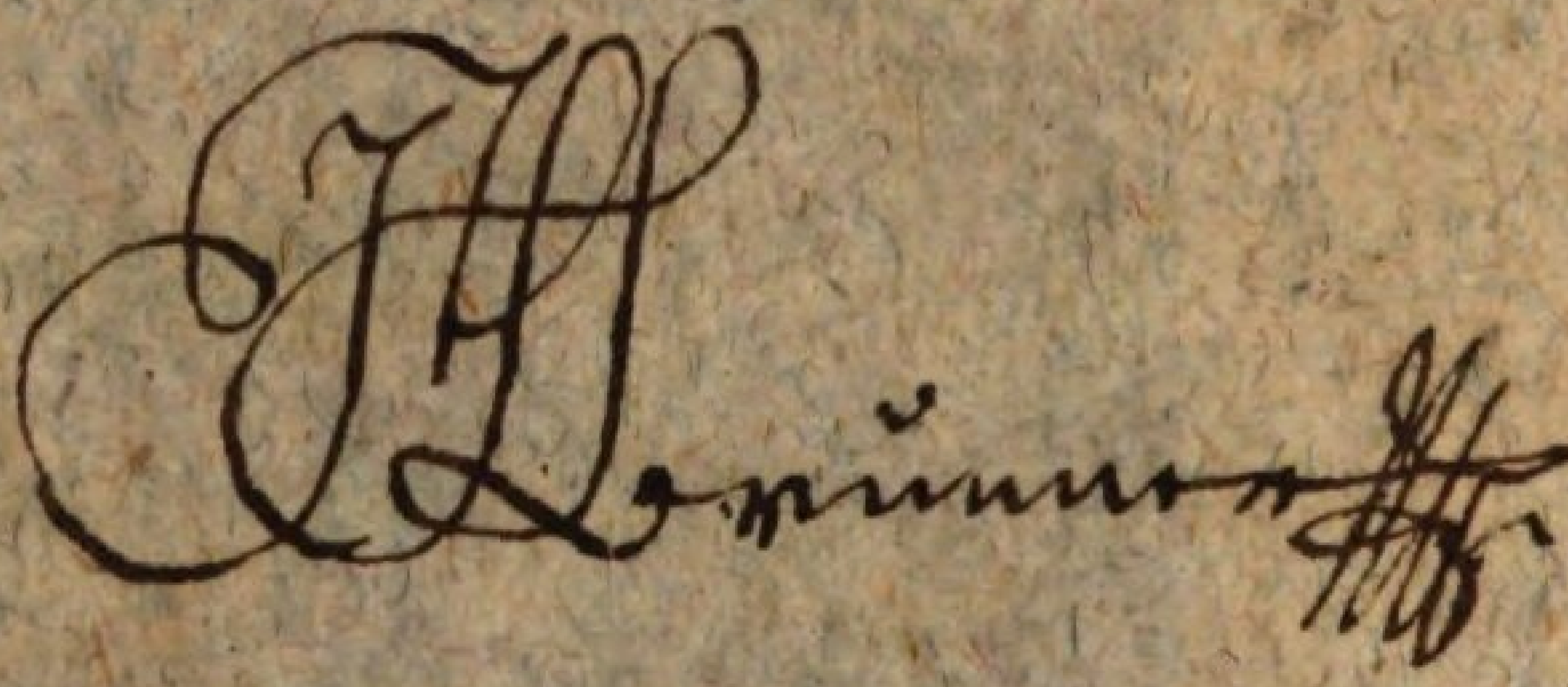
BHS
IB
87

795.

~~No 234 i/9~~
BHS I B 87
~~I B^b 25~~



Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke
Bibliothek
Gruppe: I B
B Nr. 84
Aktiengesellschaft

Ueber Torf, dessen Entstehung, Gewinnung und Nutzung.

Ein Beytrag zu einem vollständigen Forstlehrbuch.

Verfasser:
G. A. Däzel
kurfl. Lehrer an der
Bergwerks u. Forstschule

Mit 2 Kupfertafeln.

München,
bey Joseph Lindauer, 1795.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Den

Beförderern

des

Torfwesens

in

Baiern

widmet

diese Schrift

der Verfasser.

Vorrede.

Mangel an Schriften über das Torfwesen ist eben nicht die Ursache, warum ich dieses Büchchen schrieb, und noch weniger stolzes Verlangen alle Lücken mit einem Mal zu füllen, die in diesem Fach noch gelassen worden. Wir haben Bücher dieser Art die Menge, von verschiedenem Schrot und Korn, und dennoch ist dieses Fach nicht erschöpft, wird es auch noch lang nicht werden. Andere Schriftsteller von Selbstliebe getäuschet, mögen Meisterstücke zu liefern

fern

fern glauben: mein Gewissen meynt es redlicher mit mir, und schmeichelt mir dessen nicht. Ich lasse alle ältere Schriftsteller in ihrem Werth, und preise auf ihre Kosten keineswegs meine Schrift an; der sachkündige Leser weis ohne mich, was er davon zu halten habe, und daß der Menschen Wissen nur Flickwerk ist. Bücher sind Waare; keine Waare ist so schlecht, die nicht doch von einigen geachtet, und keine so gut, die nicht doch von andern verachtet würde: Schriftsteller müssen über Lob und Tadel erhaben seyn, in wie fern sie von keinem sachkündigen, vorurtheillosen Mann kommen.

Meiner Sache bewußt, lege ich mit Zuversicht dieses Werkchen auf den Altar

tar des vaterländischen Genius, und bringe es ihm, als das erste dieser Art, zum Opfer dar. Vielleicht darf es sich eben jetzt noch die beste Aufnahme versprechen, da Fürst und Stände den Torfbrand einzuführen, und die Vorurtheile zu zerstreuen, die ihm bisher noch entgegen standen, sich um die Wette bestreben. Was Herr von Clais bey der kurfürstl. Saline in Reichenhall, und Herr Hofkammerrath Flurl bey dem kurfürstl. gemeinsamen Bergamt Bergen, mit thätiger Unterstützung des kurfürstlichen Hofkammer-Präsidiums, geleistet haben, werde ich gehörigen Orts erwähnen. Die glücklichen Versuche des Freyherrn von Widnmann, kurfürstl. Landrichters in Aerding, die seit einigen

gen

gen Jahren schon sehr in das Grosse ge-
hen, sind rühmlichst bekannt. Herr Roß-
ner, gräfl. Preysingischer Pfleger zu Prien,
betreibet seit mehreren Jahren das Torf-
wesen mit ungemeinem Eifer, und macht
durch die beyden Torfmoore, bey Prien
und Holzhausen, seiner gnädigen Herr-
schaft, welche von der Gemeinnützigkeit
dieses Kulturzweiges überzeugt, ihm alle
Unterstützung angedeihen läßt, jährlich
recht ansehnliche Ersparungen an Holz.
Der Herr Schaffner im Stift Chiemsee
gehört gleichfalls unter die eifrigen Be-
förderer des Torfbrandes. Es wird auf
dieser Insel jährlich viel roher und ver-
kohlter Torf gebrannt, und die Herrn
Kapitularen gewöhnen sich auch allmäh-
lig an den Torfgeruch, der ihnen an-

fäng-

fänglich nicht behagen wollte. — Was würde nicht der Staat gewinnen, wenn die übrigen Klöster und Stifte, welche weitläufige Torfmoore (Filzen), die seit der Schöpfung öde liegen, unter ihren Besitzungen haben, diesem rühmlichen Beyspiel folgten? Warum mußte denn der Kultursgeist der heiligen Stifter Benedikt, Bernhard, Augustin, Norbert, so bald in ihren Söhnen erlöschen? — Es ist uns nicht um den Torf allein zu thun; ist das Wasser abgeleitet, und der Torf ausgegraben worden, so ist auch schon der Grund zur Urbarmachung gelegt. Baiern ist reich an Torfmooren, wie an Seen und Flüssen. Man findet in verschiedenen Gegenden dieses Landes bey Dachau und Schleißheim; bey Aer-

ding

ding und Landshut; bey Deggendorf, Niederalteich und Plattling; bey Ingolstadt und Donauwörth; bey Rosenheim u. m. a. O. sehr brauchbaren Torf. Der Markt Murnau ist so reich an Torf als an Steinkohlen: und Torf und Steinkohlen werden daselbst gleich wenig geachtet.

So viel schon gethan ist, so ist doch noch mehr zu thun übrig. Man hat bisher den Torf nur als Brennmittel im Nothfall angesehen, und in so fern hie und da Gebrauch davon gemacht: allein er läßt sich auch ausser diesem Fall und zu verschiedenem andern Gebrauch mit Nutzen anwenden; und in so fern ist er in vielen Gegenden noch sehr we-

nig bekannt. Wie viele wissen, daß das saure Wasser, welches man in den Destilliröfen aus dem Torf erhält, zur Bereitung des Pfundleders, und der Torf selbst mit siedendem Wasser angegossen, zur Bereitung des Kalbleders so gut als Eichenloh tauget? Jenes hat Herr Pr. Suckow, dieses habe ich mit glücklichem Erfolge wiederhohlt versucht. Nun ist die Reihe an dem Rothgerber; er muß künftig das fortsetzen und vollenden, was so glücklich angefangen worden. Was man an Oel und saurem Wasser aus dem Torf erhält, ist gar nicht unbeträchtlich: ich habe aus 6 Pf. Priener-Torf 27½ Unzen saures Wasser, und 5 Unzen, 6 Quintel Oel, und aus 8 Pf. Aerdinger-Torf 29 Unzen saures Wasser,

ser, und 5 Unzen, 5 Quintel Oel (Apotheker Gewicht) erhalten. Wie ich höre, haben Seine Excellenz Freyherr von Strengel diesen Sommer einen Destillirofen zur Gewinnung des sauren Torfwassers erbauen lassen; ist dieses, so gewinnt das Torfwesen in Baiern eine neue vortheilhafte Aussicht. — Der Schöpfer, der uns den Torf Jahrhunderte durch in dem Schooß der Erde aufbewahrt hat, gebe, daß wir denselben, seiner Vorsicht gemäß, auch lernen nützlich gebrauchen.

München, den 29ten August 1794.

Der Verfasser.

Inhalt.

Seite

Erstes Kapitel. Begriff und Arten des Torfes. 1

Zweytes Kapitel. Bestandtheile und fremde Stoffe des Torfes. . . 5

Drittes Kapitel. Einfluß der Bestandtheile und fremden Stoffe auf die Beschaffenheit des Torfes. . . . 8

Viertes Kapitel. Lagerstätte des Torfes. 11

Fünf-

Seite

Fünftes Kapitel. Verschiedene Unterlagen des Torfes. 13

Sechstes Kapitel. Entstehung des Torfes. 15

Siebentes Kapitel. Nachwuchs des Torfes. 23

Achtes Kapitel. Die Kennzeichen von der Anwesenheit des Torfes. . . . 27

Neuntes Kapitel. Nähere Untersuchung der Torfmoore mit Rücksicht auf die Gewinnung des Torfes. . . . 31

Zehntes Kapitel. Ableitung des Wassers. 44

Eilftes Kapitel. Ausstechung des Torfes. 48

Zwölftes Kapitel. Beförderung des Nachwüchses in den ausgestochenen Torffeldern. 54

Drey

Seite

Dreyzehntes Kapitel. Formung des Torfes. 56

Vierzehntes Kapitel. Trocknung des Torfes. 59

Fünfzehntes Kapitel. Verkohlung des Torfes. 63

Sechzehntes Kapitel. Verkohlung in Meilern. 68

Siebenzehntes Kapitel. Verkohlung in eisernen Oefen. 73

Achtzehntes Kapitel. Verkohlung in den gemauerten Gottesgabischen Oefen. 77

Neunzehntes Kapitel. Verkohlung in den gemauerten Rhinschen Oefen. . 81

Zwanzigstes Kapitel. Verkohlung in den schwedischen Oefen. . . . 88

Ein und zwanzigstes Kapitel. Verkohlung in den Pfeiferschen Oefen. . 94

Zwey

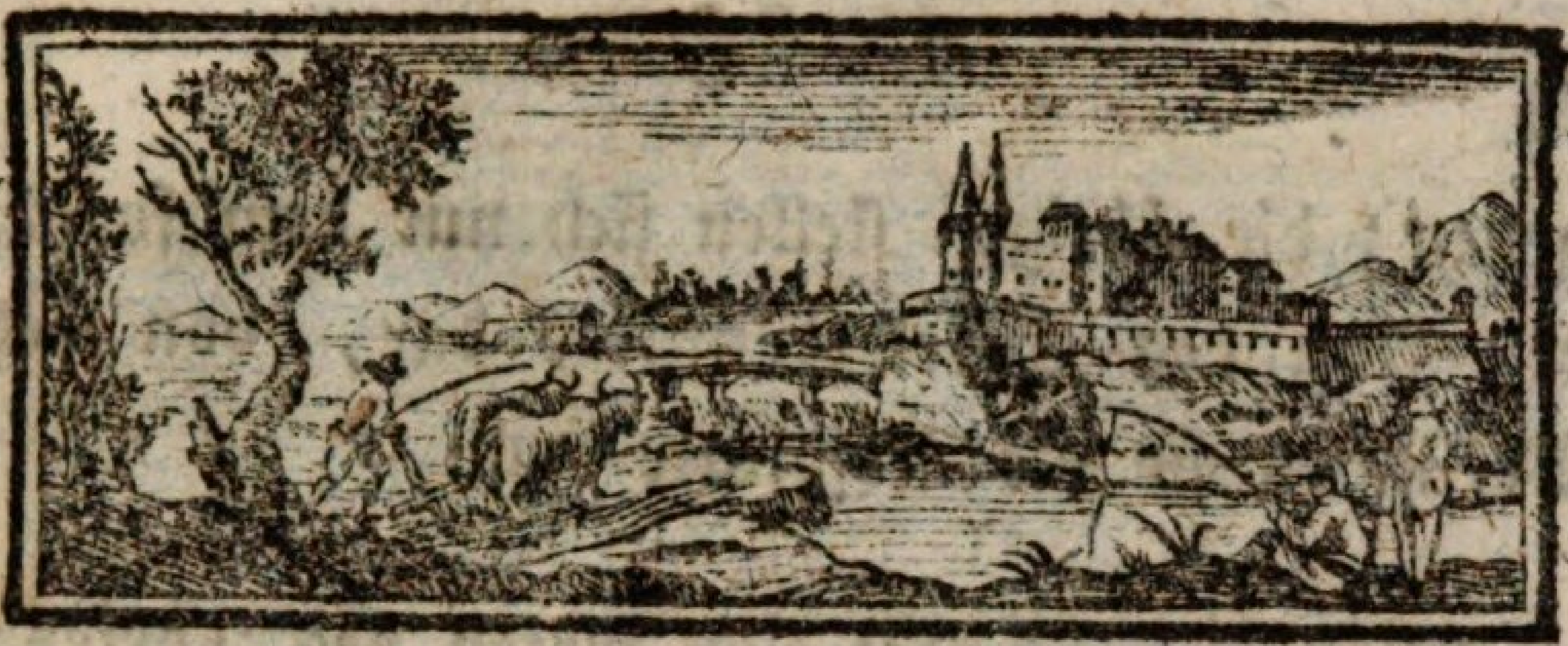
Seite

Zwey und zwanzigstes Kapitel. Verkohlung in den Hahnemannschen Oefen. 98

Drey und zwanzigstes Kapitel. Nutzung des Torfes zur Feuerung. . 102

Vier und zwanzigstes Kapitel. Nutzung des Torfes zu noch anderm Gebrauch. 118

Fünf und zwanzigstes Kapitel. Nutzung der Torfmoore. . . . 122



Erstes Kapitel.

Begriff und Arten des Torfes.

Der Torf ist eine, mit mehr oder weniger kenntlichen, mehr oder weniger vermoderten Pflanzentheilen vermengte, mit einem Oel und sauren Geist gemischte, Stauberde, die frisch gewonnen weich ist, an der Luft erhärtet, im Feuer brennt, und Asche zurück läßt.

Die mehrsten von diesen Eigenschaften selbst zu entdecken, darf man nur auf die Veränderungen Acht haben, welche mit einem Stück Torf von dem Ausstechen an bis zum Verbrennen vor-

gehen; die übrigen stellen sich nur dem forschenden Aug des Scheidekünstlers dar, von dessen Versuchen sie die Resultate sind.

Man unterscheidet zwo Arten des Torfes:

a. Bergtorf und

b. Pflanzentorf.

Der **Bergtorf** ist eine schwarze oder schwarzbraune, dichte, ziemlich schwere, mit vielem und grobem Oel gemischte Erde, die sehr wenige oder gar keine kenntlichen Pflanzentheile enthält, mit keiner Flamme, aber mit schwarzem Rauch und widrigem Geruch brennt, und zwar frisch gegraben am besten.

Vermuthlich hat dieser Torf seinen Namen daher erhalten, daß er bergmännisch durch Schächte und Stollen gewonnen wird. Man findet ihn überhaupt nur sehr selten, und insbesondere in Deutschland gar nicht: und daher wird desselben in der Folge auch keine fernere Erwähnung geschehen.

Der **Pflanzentorf** ist ein, mit obiger Erde mineralisirtes, Gewebe von Gräsern und Sumpfgewäch-

gewächsen, welches gewöhnlich mit einer Flamme brennt, und eine weisse, graue, gelbe oder röthliche Asche zurück läßt.

Er begreift unter sich den

a. Rasentorf und

b. Grubentorf.

Ich habe diese Namen gewählt, weil sie mir unter den vielen andern, womit man noch diese zwo Torfarten bezeichnet, die schicklichsten geschienen haben, ohngeachtet sie in der Gegend, wo ich schreibe, gar nicht üblich sind.

Der Rasentorf ist eine, mit unvermoderten Heiden, Moosen und Graswurzeln durchwebte, Erde. Er ist sehr leicht, brennt mit Flamme und stinkendem Rauch, giebt wenig Hitze, und läßt viel Asche zurück.

Dieser Torf, welcher mehr Stoff zu Torf, als Torf selbst ist, und darum sehr uneigentlich unter die Torfe gezählt wird, wird entweder sogleich auf der Oberfläche oder unmittelbar unter dem Rasen auf bemoosten Stellen und grossen Heiden gefunden, woher er auch seinen Namen

bekommen haben mag. Er ist schlechter, als der gleich folgende, und daher macht man nur in dessen Ermangelung davon Gebrauch.

Der Grubentorf ist eine, mit halb vermoderten Pflanzentheilen durchwebte, Erde. Er ist schwer, fühlet sich fett an, brennt selten mit Flamme, aber gewöhnlich mit widrigem Geruch, und läßt wenig Asche zurück.

Dieser Torf ist es, von welchem in dieser Schrift ganz allein die Rede seyn wird. Seinen Namen hat er vermuthlich daher erhalten, daß man ihn in Gruben auszustechen pflegte. Die Abstuffungen sind so mannigfaltig, daß man weder Zahl noch Eigenschaften im Allgemeinen zu bestimmen vermag. Sie variiren nach Verschiedenheit des Orts, und zugleich auch die Namen, mit welchen man sie zu bezeichnen pflegt, welche darum, und weil sie, wegen ihrer nicht allerdings guten Wahl, keine Verewigung verdienen, hier geflissentlich nicht genannt werden.

F. L. von Cancrin, kleine technologische Werke, B. 1. S. 70. u. f.

G. L. Graßmann, Abhandlung über die Nutzbarkeit des Torfes. S. 145.

Zweytes

Zweytes Kapitel.

Bestandtheile und fremde Stoffe des Torfes.

Wenn man trocknen Torf gehörig destillirt, so gehen Wasser, saurer Geist, empyrevmatisches Oel, das in der Kälte gerinnt, und dem Bergöl mehr oder weniger ähnlich ist, in die Vorlage über, und in der Retorte bleibt eine Kohle zurück, welche im offenen Feuer zu Asche brennt, immer nur wenig Laugensalz, öfters auch Eisen, und zuweilen Kupfer enthält, und mit zugesetztem Fluß zur Schlacke schmilzt. Daher sind Wasser, saurer Geist, Oel, Erde und Laugensalz wesentliche, Eisen und Kupfer zufällige Bestandtheile des Torfes.

Der saure Geist ist meistens vitriol- zuweilen, nach Einiger Erfahrung, auch salpeter- und nahe an der See gewöhnlich salzsaurer Art. Nach Herrn von **Uslar** soll auch Phosphorsäure in der Mischung enthalten seyn. Das Laugensalz ist

gewöhn-

gewöhnlich vegetabilischer, zuweilen auch mineralischer Art. Das aus dem Torf erhaltene Oel ist nicht allemal, aber vielleicht doch meistens bituminöser Art. — So möchten **Degner** und **Cancrin** am besten zu vereinigen seyn. Ich selbst nahm in Ansehung des öligen Bestandtheils eine Verschiedenheit wahr, als ich **Priener**= und **Aerdinger**=Torf zu verschiedenen Malen von Herrn Apotheker **Vogl** destilliren ließ; das Oel von jenem roch vollkommen wie Bergöl, von diesem, nach meiner Ideen Verbindung, wie der Saft, der sich in dem Wassersack der Tobakspfeifen sammelt.

Man findet in dem Torf auch mancherley fremde Stoffe: Sand, Thon, Mergel, unverwesene Stücke Holz, Reste von Thieren, u. a. m. In dem Sumpf bey **Aerding** in **Baiern** findet man häufig einzelne Stücke Holz von verschiedener Art mit Torf vermengt, und in dem Sumpf bey **Neuburg** an der **Donau** ganze Stämme in beträchtlicher Tiefe, alle von Osten nach Westen gelegen, und bis auf den Kern schwarz durchgebeitzt. Merkwürdig ist, daß das Holz, was man in Sümpfen findet, so mürbe ist, daß man es mit dem Spaten durchstechen

kann,

kann, aber, wie es an die Luft kömmt, ungemein hart wird.

Neue theoretische und praktische Abhandlung von dem gesammten Torfwesen, 2c. mit Anmerkungen, vom Kommissionsrath Riem. S. 13. u. f.

J. A. von Wolter, Abhandlungen der Churbair. Ak. v. J. 1763. B. 1. S. 161.

Hagen, physisch-chemische Betrachtungen über den Torf in Preussen.

J. J. von Uslar, forstwirthschaftliche Bemerkungen. S. 417.

J. H. Degner, Dissert. phys. de turfis. Cap. 8. & 12.

F. L. von Cancrin, o. a. Sch. S. 70.

Drittes Kapitel.

Einfluß der Bestandtheile und fremden Stoffe auf die Beschaffenheit des Torfes.

Von dem Verhältniß der Bestandtheile, und von der Art und dem Verhältniß der fremden Stoffe hängt gar sehr die Güte und Brauchbarkeit des Torfes ab. Das ölige Wesen giebt vornehmlich dem Torf seine Brennbarkeit, in dem Maaß, als es mehr oder weniger reichlich zugegen ist. Sand und Mergel machen den Torf in der Witterung leicht zerfallen, besonders wenn er getrocknet der freyen Luft ausgesetzt wird, und Frost entsteht. Thon verursachet Zusammenbacken des Torfes im Feuer und schwere Asche. Häufige Salze und kalkartige Reste von Thieren vermindern die Brennbarkeit, und vermehren den widrigen Geruch bey dem Brennen. Die eingemengten Stücke Holz sind Ursache, daß der Torf nicht fest zusammen hält, sondern zerfällt, und dadurch grossen Theils unbrauchbar wird, vor-

nehm-

nehmlich zum Verkohlen; auch sind sie der Gewinnung des Torfes hinderlich, doch vermehren sie hinwieder seine Brennbarkeit, besonders wenn sie aus ihrer Natur harzreich sind. Die in dem Torf befindlichen Eisentheilchen geben dem Gußeisen in Hochöfen einen nicht geringen Zusatz, die Kupfertheilchen aber machen es unrein und schlecht, und das ölige Wesen soll dem Eisen auch mehr Geschmeidigkeit mittheilen. Eben dieß soll auch die Vitriolsäure leisten, so fern sie nur in geringem Antheil zugegen ist, und nebenher noch den Fluß befördern, in grösserm Antheil aber das Eisen spröde machen. Auch die Phosphorsäure soll nach des Hrn. von Uslar Behauptung bey dem Eisenschmelzen nachtheilig seyn, indem durch sie kaltbrüchiges Eisen erzeugt werde. — Allein ist wohl die Phosphorsäure in so grosser Menge in dem Torf da, um dieses bewirken zu können? Hat nicht auch kaltbrüchiges Eisen seine eigenen Vorzüge und grosse Nuzung?

Wie sich die verschiedenen, wesentlichen und zufälligen Bestandtheile des Torfes auf mancherley Weise unter einander verbinden, so entstehen diejenigen zusammen gesetzten Stoffe, welche hie

und

und da in dem Torf gefunden werden. So bildet die Vitriolsäure mit Eisen = oder Kupfertheilchen Vitriol, und mit brennbarem Wesen Schwefel, die Salpetersäure mit dem vegetabilischen Laugensalz gemeinen Salpeter, die Salzsäure mit dem mineralischen Küchensalz. In Schweden und Siberien findet man den Torf ganz mit Eisenvitriol durchdrungen; im Herzogthum Schleswig wird auf **Dagebüll** und **Galmsbüll** aus Torferde Salz gesotten. Herr **Rigl**, Fabrikant der **Frankfurter** = Schwärze in **München** versicherte mich, daß durch Anwendung gewisser Torfkohlen zur Verfertigung des Schießpulvers eine ansehnliche Menge an Schwefel erspart werden könnte.

H. D. von **Zanthier**, Sammlungen vermischter Abhandlungen das Forstwesen betreffend. S. 2. S. 130. u. f.

Neue theoretische und praktische Abhandlung von dem gesammten Torfwesen. S. 15. und 16.

J. J. von **Uslar**, o. a. Sch. S. 417.

Viertes

Viertes Kapitel.

Lagerstätte des Torfes.

Man findet den Torf nur in der äussern Erdrinde, in vertieften mit Wasser und Erde gefüllten Flächen (Torfmoore), sehr selten auf hohen Bergen, gewöhnlich auf dem flachen Lande, in Ebenen, nur zuweilen auch in Hügeln, mit anderer Stauberde, oder nur mit einer Schichte Sand bedeckt, sehr selten in einer grössern Tiefe, fast immer flötzweise, in bald mehr, bald weniger mächtigen Schichten. Die Torflagen sind gar sehr an Tiefe unterschieden, nicht nur in verschiedenen, sondern auch in einem und demselben Torfmoor; sie variiren von 1 bis 30 F. sind in der Mitte gemeiniglich am dicksten, am dünnsten gegen den Rand zu. Weniger unterschieden ist die Tiefe des Torfes unter der Erde; sie beträgt ½ bis 4 F.

Selten findet man in einem Moor nur einerley Sorte Torf; gemeiniglich finden sich deren

mehrere

mehrere schichtweise beysammen. Wäre zur Fäulung nur Länge der Zeit erfoderlich, so würde der unterste und älteste Torf immer auch der beste seyn: allein, weil er öfters in ståter Nässe liegt, und so tief, daß keine Luft durchdringen kann, so bleiben die eingemengten vegetabilischen Stoffe lange unverwesen, und er selbst gelanget nicht zu dem Grad der Güte, welchen der jüngere Torf, gegen die Mitte, oder wohl gar gegen die oberste Decke zu gelegen, unter den entgegen gesetzten Umständen erreicht. Es ist also der bessere Torf gemeiniglich mitte, zuweilen oben, und nur selten ganz unten unmittelbar über der Unterlage befindlich. Auch zwischen dem Torf in der Mitte, und dem am Rand des Moores findet ein Unterschied Statt; fast immer ist dieser der bessere, weil eben da der gemässigte Einfluß der Nässe bey dem freyen Zutritt der Luft die Fäulung am besten befördern konnte.

F. B. Wachtel, Abhandlung von dem Torf. S. 27.

J. F. Gmelin, Grundriß der Mineralogie. S. 355.

R. A. Vogel, Mineralogie. S. 338.

F. L. von Cancrin, o. a. Sch. S. 82.

Fünftes

Fünftes Kapitel.

Verschiedene Unterlagen des Torfes.

Auf dem flachen Lande hat der Torf nicht allezeit Sand, sondern bald Sand, bald Thon, bald Mergel, im Gebirge aber Feldsteine oder Grand zur Unterlage. Zuweilen ist die Unterlage in einem Lande immer die nämliche, zuweilen verschieden. Es ist gar nicht gleichgültig, von welcher Beschaffenheit die Unterlage hie und da ist; denn davon hängt die Bestimmung des Torfes zur Feuerung oder zu anderm landwirthschaftlichen Gebrauch, und überhaupt seine Brauchbarkeit ab. Für die bessere Unterlage hält man gewöhnlich den reinen Sand; denn weil er wegen seiner grössern spezifischen Schwere immer die unterste Stelle einnimmt, so wird durch ihn der Torf am wenigsten verunreiniget, und seiner natürlichen Güte beraubt. Der Mergel vermenget sich leichter mit dem darüber liegenden Torf, dessen Güte dadurch sehr vermindert wird. Der

Thon hält als Unterlage den Torf in stäter Feuchtigkeit, und vermehrt dadurch seine Güte, vermindert sie aber auch hinwieder, wenn er sich in grössern Antheil damit vermengt hat. Wegen der leicht möglichen Vermengung des Torfes mit Thon oder Mergel, ist der bessere Theil desselben nur selten zu unterst, gewöhnlich mitte in der Tiefe des Torfmoors befindlich. (Vor. Kap.)

F. A. L. von **Burgsdorf**, Forstlehrbuch. S. 549.

G. L. **Graßmann**, a. a. Sch. S. 120. u. f.

F. L. von **Cancrin**, a. a. Sch. S. 83.

Sechstes

Sechstes Kapitel.

Entstehung des Torfes.

Es ist zu verwundern, wie einige Naturforscher, noch vor kurzer Zeit, über die Entstehung des Torfes so sonderbare, man darf sagen, alberne Meynungen hägen konnten. Die Meynung jener, welche die Entstehung des Torfes unmittelbar in der Schöpfung gefunden haben wollen, verdient keine Widerlegung; denn, daß er erst in der Folge, vornehmlich aus den vermoderten Sumpfpflanzen, nach und nach durch eine Reihe von Jahren, entstanden, scheint nun ausgemachte Wahrheit zu seyn. Man braucht nicht viel Beobachtungsgeist zu haben, um zu entdecken, daß in dem Torf gerade solche Pflanzen, ganz oder theilweise, sich befinden, dergleichen noch zur Zeit auf dem Rasen wachsen, der ihn bedeckt, und noch weniger Urtheilskraft, um daraus den sichern Schluß ziehen zu können, daß die Sumpfpflanzen jedesmal, nachdem sie ihres gleichen hervorgebracht, in Verwesung

gehen,

gehen, und so die Torfmasse vermehren. Ganz gewiß ist jede Vertiefung der Erdfläche, welche jetzt mit Torf angefüllt ist, ehemals See oder Sumpf gewesen. Der Sumpf ward zum Torfmoor, indem Pflanzen, welche die Nässe liebten, da wuchsen, andere ihres gleichen hervorbrachten, und in Verwesung giengen, und so den Stoff zur Erzeugung des Torfes lieferten. Der See mußte erst Sumpf werden. Die Umwandlung des Sees zu Sumpf setzt zweyerley voraus: daß der Zufluß des Wassers gehemmet worden; daß die kleinern Vertiefungen, in welchen Wasser zurück geblieben, sich mit Erde ausgefüllt haben. Jenes konnte nur in einer vorausgegangenen andern Naturbegebenheit seinen Grund haben; dieses war eine nothwendige Wirkung der immer geschäftigen Natur, die überall ihre Werkstätte aufschlägt. Bekanntlich wachsen auch im stehenden Wasser gewisse Pflanzen, welche ihre Wurzeln in dem Moder des Grundes einschlagen, mit ihren Stengeln über die Wasserfläche empor ragen, und zum Theil auf selber umher schwimmen. Diese Pflanzen vertrocknen alljährlich, und sinken dann zu Boden, und an ihrer Stelle kommen wieder andere und andere, theils aus den Wurzeln, theils aus den Saamen hervor, die

am Ende gleiches Loos erfahren, vertrocknen und untersinken. Indem nun dieß durch eine lange Reihe von Jahren geschieht, nimmt die Fläche und Tiefe des Wassers ab, bis endlich die ganze Vertiefung mit Erde ausgefüllt, und zu Sumpf geworden ist. Die Möglichkeit dieser Umwandlung ist ausser Zweifel; allein auch die Wirklichkeit derselben scheint keinem Zweifel unterworfen zu seyn. Wir haben Sümpfe und Torfmoore, dergleichen auch der bey Neuburg an der Donau, nach der Bemerkung des Freyherrn von Stengel, einer ist, welche sicher ehemals längere Zeit unter Wasser gestanden, und Seen gewesen sind. Herr Professor Denso erzählt, daß es in Pommern Oerter giebt, wo vor 40 Jahren noch gefischet worden, und jetzt Torf gestochen wird. Es ist eine bekannte Sache, daß Teiche und Gräben, weil man sie viele Jahre lang zu reinigen unterlassen, mit Erde nach und nach ausgefüllt worden.

Allein die aus verfaulten Pflanzen in Seen oder Sümpfen entstandene Erde ist noch nicht Torf; sie ist Basis des Torfes, nicht Torf selbst. Um vollends Torf zu werden, muß sie sich mit dem öligen Wesen, welches den Grund der

Brennbarkeit enthält, gesättiget haben. Zwar ist in der Stauberde, eben darum, weil sie aus verfaulten Pflanzen entstanden, schon öliges Wesen enthalten, aber weder so häufig, noch von der Art, als das ist, was gewöhnlich im Torf zu seyn pflegt. Aus den Sumpfgewächsen wird schon durch Gährung oder Fäulniß ein Theil des öligen Wesens entbunden, und dadurch der Grad der Brennbarkeit erhöhet; aber noch der grössere und wesentlichere Theil desselben hat sich erst aus Luft und Wasser hinein gezogen, und durch die Länge der Zeit darin angehäuft. Die Luft enthält stäts mineralische und organische Theile aller Art aufgelöset in sich; das Wasser ist gleichfalls ein Auflösungsmittel mancherley Stoffe, vornehmlich des salzigen, und mit demselben auch des öligen Wesens. Das Wasser, was sich aus der Luft als Regen, Schnee oder Thau ausscheidet, ist gewöhnlich zwar sehr rein, dennoch enthält es noch immer, nach dem Zeugniß des Herrn Bergmann, einen geringen Antheil Salpetersäure. Auch organisches Wesen scheidet sich aus dem reinsten Wasser aus, wenn man es nur lange genug unbewegt stehen läßt, wie Herr Sekretär Hube bezeuget. Dieses vorausgesetzt, ist der Grund von der Brennbarkeit des Torfes leicht

auf-

aufzufinden. — Das stehende Sumpfwasser setzt seine fremden Theile alle, salzige, erdige und blige, in und an den modernden Pflanzen ab, mineralisirt sie, und wird mit ihnen nach und nach zu dem Stoff, den wir Torf nennen.

Nach dieser Erklärung erhält also der Torf den vorzüglichsten Theil seines brennlichen Wesens aus Luft und Wasser. Es ist dieß um so wahrscheinlicher, als nach der Bemerkung des Herrn von Cancrin öfters eben dieselbe Bergart sich in dem Torf vorfindet, welche der umliegenden Gegend eigen ist. Sind in der Nähe Erdharze vorhanden, so werden sie so sicher durch Luft und Wasser dem Torf zugeführt, als die Eisen = und Kupfertheilchen durch eben diesen Weg aus den nahen Bergen, welche Eisen oder Kupfer halten, in den Torf gekommen sind. Wem Luft und Wasser nicht genügen, das Zusammenseyn der verschiedensten Stoffe, Metalle, Säuren, Laugensalze und Oele in dem Tof zu erklären, der mag sich auch unterirrdische Kanäle denken, und dadurch sie alle bis zu dem Torf gelangen lassen.

So leicht diese Erklärung von dem Entstehen des Torfes zu seyn scheint; so findet doch Herr de Luc noch sehr grosse Schwierigkeiten. Warum, fragt er, erzeugt das stillstehende Wasser nur an gewissen Orten Torf? Warum breitet sich die Torfmasse in Aesten nach allen Seiten durch den Sumpf, und füllet die Vertiefung des festen Bodens nicht ganz aus? Warum erhebt sich der Torf in Hügeln über das platte Land? Warum liegt zuweilen selbst die unterste Torffläche höher, als die Wasserfläche? — Herr de Luc erklärt sich diese Phänomene aus der einzigen Hypothese, daß der Torf, welchen er auf dem Grund des Meeres entstehen läßt, als er weich war, wie Teig oder Lava fortgeflossen sey. „Die Lava verhärtet, sagt er, durch das Erkalten, der Torf durch die Austrocknung und Vegetation. So begreift man, wie der Torf, gleich der Lava, von innen fortgehen kann, wenn er gleich von aussen schon unbeweglich scheint. — Wenn die Torfmasse durch die Feuchtigkeit aufschwellet, so erhebt sie sich, und breitet sich durch alle Ausgänge, die sie findet, aus, wie die Lava oder das Eis in den Thälern der Alpen. Man sieht auch, daß der Torf alle Bäche und Flüsse begleitet, die von dieser Masse ausgehen. Auch

ist

ist das Aufschwellen und der plötzliche Ausbruch des Torfes ein sehr bekanntes Phänomen. In England sind oft Felder, welche tiefer lagen, als die Torfgründe, plötzlich mit Torf bedeckt worden, der auch den darauf gewachsenen Rasen mit sich genommen hatte, so, daß oft Streitigkeiten über das Eigenthum daraus entstanden sind.„ Ich verehre diese sinnreiche Hypothese des grossen Naturforschers; doch scheint sie mir mehr zu erklären, warum das stillstehende Wasser nicht überall Torf erzeugt habe, und der Torf nur in Aesten sich ausbreite, und nicht die ganze Vertiefung des festen Bodens ausfülle, zu deren Erklärung auch meine hinreichet, als, warum er sich in Hügeln über das flache Land erhebe, und selbst die unterste Torffläche zuweilen über der Wasserfläche erhaben liege, wenigst nicht ohne Beyhilfe der Ebbe und Fluth, was bey dem Redinger-Moor, dessen Entstehung zu erklären es eigentlich dem Herrn de Luc zu thun war, allerdings Statt gehabt haben mag. Ueberhaupt dürfte das Fortfliessen des Torfes auf dem flachen Lande, und weit von der See entfernt, wo die aufschwellenden und bewegenden Kräfte (Ebbe und Fluth) mangeln, keine annehmbare Hypothese seyn. Vielleicht kömmt man der Wahrheit

heit noch am nächsten, wenn man zwischen den Torfmooren, welche in Marschländern, und denen, welche tiefer im festen Lande befindlich sind, in Ansehung der Ursache ihres ersten Entstehens, gehörig unterscheidet; jene mögen allerdings nach des Herrn de Luc Hypothese entstanden seyn, aber diese nicht.

Freyherr von Stengel, Austrocknung des Donaumooses. S. 7.

Denso, Anzeige von Pommerschen gegrabenen Seltenheiten.

Bergmann, de analysi aquarum. §. 4.

M. Hube, Landwirth. B. 2. S. 20.

F. L. von Cancrin, a. a. Sch. S. 85.

J. A. de Luc, Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen. B. 2. S. 303.

Sieben=

Siebentes Kapitel.

Nachwuchs des Torfes.

Ist der Torf auf diese Weise wirklich entstanden; so ist auch sein Nachwuchs ausser Zweifel gesetzt. Was die Erzeugung des Torfes vermochte, ist auch den Nachwuchs zu befördern im Stand. Nachwuchs ist fortgesetzte Erzeugung, und eine nothwendige Wirkung von ståter Vermehrung der brennbaren Stauberde, durch die Fåulniß der Sumpfgewåchse, und die Zuführung des brennlichen Wesens aus Luft und Wasser. Wirklich hat auch schon die Erfahrung gelehrt, daß ausgegrabene Torfmoore sich wieder mit neuem Torf ausgefüllt haben, in Låndern nåmlich, wo man schon seit mehr als einem Jahrhundert den Torf zu nutzen wußte. So bezeuget z. B. Herr Graßmann, daß auf der Insel Rügen der Torf, wo er vor etwa hundert Jahren ausgestochen worden, schon wieder so sehr nachgewachsen ist, daß man ihn abermal ausstechen

chen konnte. Herr Oberforstmeister Rettig zu Kaiserslautern in der Rheinpfalz versichert, daß in dem Oberamt Lautern Orte seyn, wo die Bauern alle 12 bis 16 Jahre den Torf wieder ausstechen können. Lehrte den Nachwuchs des Torfes nicht schon unmittelbar die Erfahrung, so würde ihn dieß allein schon erweislich machen, daß mehrmal ganze Stämme, behauen und unbehauen, selbst Wagen und Geschirr tief in dem Torf, wie vergraben, gefunden worden. Als einst der Herr Moor-Kommissär Eindorf in der Duvelsmoor im Herzogthum Bremen einen Graben führen ließ, fand er 4 F. tief unter dem Torf im Geestboden Ueberbleibsel einer Rinne, die ehedem das Wasser auf eine Mühl geführt hatte, und nicht weit davon im Sand ein Bohreisen von eben der Gestalt, wie sich noch heut zu Tag die Zimmerleute gebrauchen. Herr de Luc, aus dessen o. a. Briefen ich dieses Beyspiel entlehnt habe, scheint selbst den Nachwuchs des Torfes daraus beweisen zu wollen. Gewiß sind diese Dinge nicht in dem Torf versunken; weil es wegen der Breite ihrer Flächen und der Dichtigkeit des Torfes schlechthin unmöglich gewesen wäre: daher ist ohne Zweifel der Torf über sie hergewachsen. Zwar giebt es auch Plätze,

wo schon vor sehr vielen Jahren Torf gestochen worden, aber seither keiner wieder nachgewachsen ist; allein von dem Nichtnachwuchs des Torfes auf diesen Plätzen ist leicht der Grund anzugeben. Entweder sind dergleichen Plätze nun, nach der Ausstechung des Torfes, beständig trocken oder naß, oder der Torf ist bis auf die Unterlage rein ausgestochen worden. In jedem dieser Fälle ist der Nachwuchs entweder schlechthin unmöglich, oder er geht ungemein langsam vor sich, oder er hängt von dem Ohngefähr ab. Auf trockenem Boden ist, wie die Erzeugung, so auch der Nachwuchs des Torfes gar nicht gedenkbar; weil Pflanzen, welche den Stoff zur Erzeugung des Torfes liefern, auf solchem Boden gar nicht fortkommen. Ist der Boden naß und beständig unter Wasser, so muß die nun mit Wasser angefüllte Vertiefung erst mit Erde ausgefüllt werden. Hat man endlich den Torf bis auf die Unterlage ausgestochen, so mangeln zur Erzeugung der Sumpfgewächse die Saamen, welche erst durch ein Ohngefähr herbeygeführt werden müssen. So gewiß aber der Nachwuchs des Torfes ist, so ungewiß ist der Betrag desselben während einer bestimmten Zeit; denn noch kann man mit keiner Zuverlässigkeit angeben, um wie viel im

Allge-

Allgemeinen der Torf binnen gewissen Jahren zuwachse, und wahrscheinlich wird man es auch nie so weit bringen, weil die Umstände, welche auf den Nachwuchs des Torfes Einfluß haben, und die möglichen Verbindungen derselben zu mannigfaltig sind.

Wenn man bey dem Ausstechen des Torfes die Grabenwände mit Aufmerksamkeit betrachtet, so bemerket man oft, wie der junge Torf in parallelen Schichten über einander liegt. Wahrscheinlich entstehen diese Schichten dadurch, daß in feuchten Jahren Moos, Schilf und Gräser die Oberfläche mit einer Decke überziehen, auf welcher in den jedesmal folgenden trockenen Jahren mehr holzige Pflanzen wachsen, die dann bis zu ihrer gänzlichen Verwesung die Lagen der feuchten Jahre von einander unterscheiden. Diese Lagen hielt man in der Folge zu voreilig für einjährigen Zuwachs, woher es nun kömmt, daß die Sachkundigen, nach Meyners Zeugniß, so verschiedene Meynungen hägen.

G. L. Graßmann, v. a. Sch. S. 159. u. f.

J. C. Meyner, in den Leipziger Sammlungen von wirthschaftlichen, Polizey- Kammeral- und Finanzsachen. B. 14. S. 48. u. f.

J. A. de Luc, o. a. Sch. B. 2. S. 308.

Achtes Kapitel.

Die Kennzeichen von der Anwesenheit des Torfes.

Wo immer auf obige Weise Torf hat entstehen können, da kann man ihn auch aufsuchen. Solche Orte sind wirkliche oder auch schon ausgetrocknete Sümpfe, und wo Flüsse und Ströme ehemals ihren Lauf genommen, und Wasser zurück gelassen haben. Oft findet man selbst unter dem gepflügten Boden, und zuweilen auch unter dem Flugsand noch ziemlich guten Torf; so gar in Seen unter dem stehenden Wasser hat man schon Torf gefunden. Da aber der Torf nicht immer in diesen Lagen befindlich ist, so hat man ihn aufzusuchen noch bestimmtere Zeichen nöthig. Sie sind:

a. Weicher, schwammiger Boden, der unter den Füssen schaukelt, und zunächst unter dem Rasen gute Moorerde hat.

Es ist zwar dieses Kennzeichen etwas trüglich; aber dennoch lohnet es immer der Mühe, da wo man es wahrgenommen, eine nähere Untersuchung anzustellen.

b. Trockene, lockere, schwarze oder röthliche, unter dünnem Rasen befindliche, Stauberde.

Wo diese Erde sich vorfindet, und etwa durch Maulwürfe zu Tag gebracht worden, kann man fast für gewiß auf die Gegenwart des Torfes schliessen.

c. Gewisse Pflanzen, welche auf weichem, schwammigem Boden wachsen, oder in der Moorerde faulen, dergleichen Riedgras (Carex), Wollgras (Eriophorum vaginatum et polystahyon), Binse (Scirpus cespitosus), Moosbeere (Vaccinium oxiococcos), Torfrosmarin (Ledum palustre), Sumpfheide (Erica tetralix), Torfmoos (Sphagnum palustre) u. a. m. sind.

Ins=

Insbesondere zeigen weniges und mageres Gras und die Heide an, daß der Torf der Oberfläche sehr nahe liegt, und das Riedgras, daß der Torf zu erd- oder thonhaltig ist.

d. Wenn der Boden bey feuchter Witterung das Wasser stark an sich zieht, und damit gesättiget, grundlos wird, bey trockener aber zerstäubet, und die Pflanzen verderben.

e. Struppig gewachsene Birken, Förchen und Fichten.

Sie sind, wo sie sich häufig befinden, ein ziemlich sicheres Kennzeichen von der Anwesenheit des Torfes in der Tiefe.

f. Wenn die Sumpfwasser von bräunlicher oder gelblicher Farbe sind, oder ein pfauenschweifiges Häutchen haben.

Man hält dieses Häutchen für ein sicheres Anzeigen eines da befindlichen Torfes. Nach Herrn Bansen soll derselbe Salpeter enthalten, und mit einem unangenehmen Geruch verbrennen.

Hat man nun eines oder mehrere dieser Kennzeichen wahrgenommen, so läßt sich zwar schon auf die Anwesenheit des Torfes mit Zuverlässigkeit schliessen; aber dennoch, um volle Gewißheit zu erhalten, soll noch immer eine nähere Untersuchung vermittelst des Torfbohrers angestellt werden.

Der Torfbohrer ist ein ganz einfaches Werkzeug. Man denke sich einen halbrunden, hohlen, gegen unten etwas zulaufenden, eisernen Stab, mit scharfen, schneidenden Kanten, von 5 u. m. F. in der Länge, und 1½ Z. im Durchmesser, der oben mit einer Oehr, wodurch ein hölzerner Griff geht, versehen ist, so hat man sich einen Torfbohrer gedacht. Der Zweck seiner Forme, wie die Art seines Gebrauchs sind nicht schwer zu errathen.

In Schweden treiben die Bauern nur einen weissen Stab in den Boden, und schliessen aus dem, was an dem herausgezogenen kleben geblieben, auf die Anwesenheit, auch wohl gar die Beschaffenheit des Torfes.

G. L. Graßmann, a. a. Sch. S. 106.

C. Bansen, in der physik. ökonom. Realzeitung. St. 36.

Neue theoretische und praktische Abhandlung von dem gesammten Torfwesen. S. 56.

Neuntes Kapitel.

Nähere Untersuchung der Torfmoore mit Rücksicht auf die Gewinnung des Torfes.

Aller Torf ist entweder zur Feuerung oder zu anderm wirthschaftlichen Gebrauch tauglich, und seine Gewinnung bald mit Nutzen, bald mit Schaden verbunden. Es ist also nothwendig, daß man vorläufig untersuche, in wie fern der Torf brauchbar, und seine Gewinnung nützlich oder schädlich seyn dürfte, ehe man es waget Mühe und Kosten darauf zu verwenden.

In Ansehung der Gewinnung ist zu untersuchen:

a. Ob die umliegende Gegend an Brennholz Mangel habe, und wie hoch die Klafter jeder Sorte, im Forst und im Ort, zu stehen komme.

b. Ob in der Nähe beträchtliche Ortschaften, Märkte und Städte, Sudwerke und Brennereyen sich befinden.

c. Wie der Transport zu Wasser und zu Land beschaffen sey, und ob er, so fern es nöthig, nicht erleichtert werden könnte.

Die Erleichterung des Transports fodert, in Hinsicht des Absatzes, alle Aufmerksamkeit; denn es wäre möglich, daß wegen des Transports der Torf so hoch oder höher im Preise zu stehen käme, als das Holz selbst. Hat man daher einen Fluß oder Bach in der Nähe, so soll man sehen, ob er nicht durch Kunst, wenn er es nicht schon von Natur ist, und mit den mässigsten Kosten flößbar gemacht werden könne. Es geschieht dieses bald durch Räumung, bald durch Vertiefung des Flusses, bald auch durch Erbauung einer Schleuse.

Den

Den Transport zu Land zu erleichtern, muß man zuweilen den Torfmoor demselben gemäß wählen, und da auf Torf bauen, wovon er sich mit wenigern Kosten transportiren läßt, so fern die Mehrheit brauchbarer Moore diese Wahl erlaubt, was nicht selten der Fall ist.

d. Wie tief der Torf liege.

Oft liegt er 3, 4 und mehrere Fuß unter der Erdfläche. Es ereignet sich dieses gewöhnlich da, wo die obere Fläche schon etwas ausgetrocknet, und als Wiese oder Weid genutzt worden ist; denn der Torf verwittert, und wird zu Moorerde in dem Verhältniß, als die Nässe des Sumpfes abnimmt, und das Wasser niederer zu stehen kommt. Wo nun der Torf sehr tief liegt, und die Oberfläche bisher ziemlich gut benutzet worden, da dürfte das Ausstechen des Torfes nur bey sehr grossem Holzmangel anzurathen seyn; ausser diesem Fall wird der Torf die, auf das Abräumen gegangene, Mühe und Kosten schwerlich ersetzen, geschweige den Verlust der Weid oder Gräserey, welcher unvermeidlich wäre.

e. Wie mächtig der Torf stehe; wie lang und breit sein Lager streiche; ob es in einem Flötz fortgehe oder in Nester falle.

Man erfährt dieß alles auf eine sehr leichte Weise, indem man den Torfbohrer an verschiedenen Stellen in den Boden treibt. Ehe man aber aus diesen Versuchen seine Schlüsse zieht, muß man noch auf den Gebrauch, welchen man von dem Torf zu machen Willens ist, Rücksicht nehmen. Je tiefer die Torflage setzt, desto grösser ist überhaupt der Vortheil, dessen man aus dem gestochenen Torf, als Brennmittel, gewärtig seyn kann. Bey einer Tiefe von 3 bis 4 F. läßt sich gewöhnlich noch mit Vortheil auf Torf bauen; bey minderer Tiefe, und wenn er noch über dieß sehr in Nester fällt, lohnet es der Mühe und Kosten nicht, welche auf den Bau gehen würden. Allein weil der Torf doch sicher dem bessern Graswuchs nachtheilig ist, vornehmlich wenn er nicht tief liegt, so möchte das Ausstechen auch in diesem Fall noch seinen Nutzen haben. Herr Graßmann versichert Landwirthe zu kennen, welche ihre Wiesen dadurch merklich verbesserten, daß sie den Torf ausstachen, und die Unterlage mit dem Rasen wieder zudeckten. Im entgegengesetzten Fall, und wenn die Torflage ziemlich mächtig ist, ist das Ausstechen des Torfes in jeder Rücksicht anzurathen; nicht nur werden dadurch die Kosten vollkommen ersetzt, sondern

auch

auch die obere Erdfläche um sehr vieles besser und fruchtbarer gemacht. Unmöglich kann man den Boden, welcher eine mächtige Torflage, in geringer Tiefe, unter sich liegen hat, urbar machen oder verbessern, wenn man nicht entweder den Torf aussticht, oder den untern Theil desselben in beständiger Nässe erhält. So lange man dieses oder jenes nicht in das Werk gesetzt hat, wird immer der Torf der obern Erdschichte die Feuchtigkeit wegsaugen, und sie nie wieder in Gestalt der Dünste zurück geben. Und dieses kömmt ganz mit dem überein, was oben (Kap. 8. Lit. d.) als Kennzeichen des anwesenden Torfes ist angegeben worden.

f. Wie die Unterlage beschaffen sey.

Dem zu Folge, was oben (Kap. 8.) gesagt worden, hat die Erdart, welche dem Torf hie und da zur Unterlage dient, auf seine mehrere oder mindere Güte grossen Einfluß.

g. Ob der Torf gut oder schlecht, zur Feuerung (roh oder verkohlt) oder zu anderm wirthschaftlichen Gebrauch tauglich sey.

Ueberhaupt ist derjenige Torf der beste, welcher frisch gegraben sich fett anfühlt, getrocknet eine besondere Härte annimmt, und nicht leicht berstet; welcher wenig oder nichts von feuerbeständigen Erden, von halb vermoderten Pflanzentheilen, aber desto mehr von eigenem Oel in seiner Mischung enthält, zwar nicht leicht sich in Glut setzen läßt, aber eine desto stärkere und anhaltendere Hitze giebt. Im Gegentheil aber ist derjenige der schlechteste, welcher wenig mit Oel gesättigte Stauberde, aber desto mehr von feuerbeständigen Erden und unverwesenen Stücken Holz und Pflanzen, welche in die Länge und Quere, und schichtweise über einander liegen, enthält; welcher sehr leicht ist, bey dem Trocknen wenig schwindet, sich leicht entzündet, und in eine helle Flamme auflodert, aber nur schwache, nicht anhaltende Hitze giebt, keine Kohle macht, sondern nur eine Menge Unreinigkeiten und Asche zurück läßt. Nach diesen beyden Extremen läßt sich die Güte jeder mittlern Abstuffung des Torfes nicht schwer beurtheilen; nur muß man vorläufig Versuche im Kleinen angestellt haben. Diese Versuche sollen darin bestehen, daß man in verschiedenen Stellen, wo man bey gehöriger Anwendung des Bohrers

merklichere Verschiedenheiten des Torfes wahrgenommen hat, etliche Stücke aussticht und gehörig trocknet, dann einige in das offene Feuer bringt, andere unter einem umgestürzten Blumentopf verkohlet, und dabey beobachtet, ob der Torf

a. rein, und fettig anzufühlen,

b. dicht und schwer sey;

c. frisch gestochen gut zusammen hange, trocken sich nicht bröckle;

d. im Feuer sich bald entzünde;

e. ein starkes und anhaltendes Glühfeuer gebe;

f. mit keinem stinkenden Rauch brenne, und

g. wenig Asche zurück lasse, oder nicht.

Von der Farbe der zurückgelassenen Asche kann man nicht überhaupt auf die gute oder schlechte Beschaffenheit des Torfes schliessen; denn in verschiedenen Gegenden läßt der beste Torf nicht immer Asche von einer und derselben Farbe zurück.

. hOb die Kohlen sich gut löschen;

i. groß,

i. groß, hart und dicht,

k. eisen= oder kupferhaltig seyn, oder nicht.

Eisenhaltige Kohlen taugen sehr wohl auf Eisenwerken, die kupferhaltigen aber weder hiefür, noch zum Abtreiben der Silbererze.

Der Torf wird zwar vorzüglich zur Feuerung, ausser dem aber auch zur Besserung der magern Aecker, und zur Vermehrung des Düngers gebraucht; der schlechtere Torf tauget zu diesem, der bessere zu jenem am besten. Nach der Bemerkung des Herrn Graßmann giebt gerade der Torf den besten Dünger, welcher am wenigsten Hitze giebt. Der unreine und mit fremden Erdarten häufig vermengte Torf löset sich, zu Tag gebracht, und in mässiger Feuchtigkeit erhalten, in kurzer Zeit, zu einer mürben und fruchtbaren Moorerde auf; eben das ist von dem sehr leichten, obschon reinen, auch von dem übel riechenden Torf, wenn man ihn mit dem unten liegenden Kalkmergel vermenget, zu verstehen.

f. Wie eine grosse Menge Torf beyläufig in dem ganzen Torfmoor vorhanden sey.

Diese

Diese Menge läßt sich nach Herrn von Cancrin mit ziemlicher Zuverlässigkeit auf folgende Weise bestimmen:

a. Man lasse an verschiedenen Stellen des Torfmoors von der Mitte, wo der Torf tiefer, bis zum Rand hin, wo er seichter setzt, in einem Quadratraum von beyläufig 9 F. Rasen und Moorerde abräumen, und den Torf bis auf die Unterlage ausstechen, in Stücken, welche getrocknet 1 F. lang, $\frac{1}{2}$ F. breit, und $\frac{1}{4}$ F. dick sind, so, daß deren gerade acht einen Kubikfuß machen. — Zu gleicher Zeit, wo dieses geschieht, soll das Wasser, damit es nicht hinderlich werde, durch bekannte Maschinen aus den Gruben geschaffet werden.

b. Sind nun die Torfstücke trocken, so berechne man ihre Menge nach Maaß oder Gewicht, um zu erfahren, wie viele Klaftern oder Zentner, oder deren Theile, jede einzelne Grube gehalten habe.

c. Endlich suche man von alle dem das arithmetische Mittel, und schliesse von demselben auf die Menge Torf, welche aus dem ganzen Moor,

dessen

dessen Flächeninhalt bekannt ist, mit Zuverlässigkeit gestochen werden dürfte.

g. Wie sich der Torf als Brennmittel zu dem Holz verhalte.

Es läßt sich dieses Verhältniß in jedem besondern Fall, durch Versuche, auf folgende sehr einfache Weise bestimmen:

a. In zweyen gleichen und ähnlichen Kesseln dampfe man, in dem einen beym Holzfeuer, in dem andern beym Torffeuer, eine gleiche Menge Wasser ab, und bestimme zugleich sowohl die Mengen Holz und Torf, nach Maaß oder Gewicht, als die Zeiten, welche diese gleichen Wirkungen hervor zu bringen erforderlich waren.

b. Was nun so an Holz und Torf verbraucht worden, berechne man zu Geld, so weis man, vornehmlich wenn dieser Versuch mehrmal wiederhohlt worden, sehr genau, wie sich der Brand des Holzes zu dem Brand des Torfes, mit und ohne Rücksicht auf Zeit, verhalte.

Muß oder will man diese beyden Versuche zu verschiedenen Zeiten anstellen, so ist dabey zu

beobach=

beobachten, daß ein wie das andere Mal die Temperatur der Luft, und die Menge und Temperatur des abzudampfenden Wassers ganz gleich seyn.

Es ist begreiflich, daß diese Torfprobe nicht die einzige mögliche sey, und daß sie nur wegen ihrer mehrern Allgemeinheit und leichtern Anwendbarkeit hier stehe. Die, welche Herr Faggot gebraucht, und in den schwedischen Abhandlungen beschrieben hat, kömmt mit dieser in der Hauptsache überein. So mannigfaltig der Gebrauch des Torfes und des Holzes ist, so mannigfaltig kann auch die Weise seyn ihre Güte, in Bezug auf einander, zu prüfen. Was ich da eben von dem rohen Torf sagte, ist auch von dem verkohlten zu verstehen; und nicht nur soll zwischen den Holz- und Torfkohlen, sondern selbst zwischen Holzkohlen und rohem Torf jedes Mal eine Vergleichung angestellt werden.

Nach den Versuchen eines Ungenannten geben 100 K. F. Torf frisch gestochen, nach gehöriger Trocknung, so viel Hitze,

von der besten Sorte, als 84 K. F. } Kiefernholz.
von der schlechtesten —, — 42 K. F. }

Ich

Ich führe diese Verhältnisse nur als Beyspiele an; weil ich wohl weis, daß bey der grossen Verschiedenheit des Torfes, nach Ort und Schichte, keine absolute Angabe von Maaß und Zahl Statt findet. Indeß lassen sich noch andere Schlüsse aus dergleichen Versuchen abziehen, deren Allgemeinheit man keineswegs bezweifeln kann; sie sind folgende:

a. Das Holz entzündet sich schneller, als der Torf;

b. brennt mit einer hellen Flamme, der Torf aber gewöhnlich nicht.

c. Der Torf (von guter Sorte) giebt dagegen eine stärkere und anhaltendere Glühhitze, als das Holz. Und aus diesem folget wieder:

aa. Daß das Holz, wegen seiner schnellern Entzündung, stärker hitzet, als der Torf, doch nur im Anfang, in der Folge aber schwächer; weil die Feuerkraft des Torfes mit der Glut zunimmt.

bb. Daß Torf mit Holz vermenget, schneller und anhaltender wirkt, als Torf allein.

ee. Daß, wo starkes Flammenfeuer und schnelle Wirkung erfoderlich sind, wie z. B. auf Salinen, man nothwendig Torf mit Holz versetzen muß, auch darum, daß der schlechtere Torf mit Flamme brennt, demselben vor dem bessern den Vorzug giebt.

Auf der Saline zu Stoßfurth fand sich bey einer Probesude, daß die Sohle mit Torf in 13, mit Holz in 11, und mit Torf und Holz in 10½ Stunden zu Salz gieng.

dd. Daß bey dem Gebrauch des Torfes, vornehmlich unter Pfannen und Kesseln, die Feuerstellen niedriger und mit einem stärkern Luftzug versehen seyn müssen.

Nach den Versuchen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, geben 18 Pf. Torf, und 16 Pf. Buchen = oder Eichenholz gleichviele Hitze, und der Torf kömmt, in Ansehung seiner Kraft zu hitzen, zwischen dem Fichten = und Erlenholz zu stehen.

Offenbar ist der Werth des Torfes gegen Holz, wegen seiner grossen Verschiedenheit, schwer zu bestimmen.

G. L. Graßmann, o. a. Sch. S. 66.

F. L. von Cancrin, o. a. Sch. S. 109.

J. Faggot, in den schwedischen Abhandlungen. B. 10. S. 283.

Neue theoretische und praktische Abhandlung von dem gesammten Torfwesen. S. 82.

Baumer, über die Verbesserung der Stubenöfen.

Zehntes Kapitel.

Ableitung des Wassers.

Hat man sich den Torf, von seiner Brauchbarkeit überzeugt, auszustechen entschlossen, so ist nun vor allem zu erwägen, wie das stehende Wasser aus dem Sumpf am schicklichsten abgeleitet werden möge; weil ohne vorläufige Ableitung des Wassers die Gewinnung des Torfes äusserst mühesam und kostspielig seyn würde.

Dieses

Dieses wichtige Geschäft beruhet ganz allein auf einer schicklichen Anlage der Haupt= Neben= und Quergräben. Es ist aber keineswegs erforderlich, daß der ganze Sumpf, mit einem Mal, ganz und bis auf die Unterlage ausgetrocknet werde. Die Austrocknung ist schädlich, was immer ihr Zweck seyn mag, wenn sie zu sehr in die Tiefe geht; allein sie kann auch durch ihre zu weite Ausdehnung Schaden bringen, in so fern nämlich der Torf, dessen Gewinnung dadurch erleichtert werden sollte, zunächst unter dem Rasen begänne. Denn wird der Torf nicht in stäter Feuchtigkeit erhalten, so verwandelt er sich in Moorerde, in dem Maaß, als er der Rasendecke näher liegt. Die Austrocknung soll also nur allmählig geschehen, wie das Torfstechen, was auf sie folgt, und nie tiefer, als ein Stich beträgt. Dieses voraus gesetzt, mag man nun das stehende Wasser abzuleiten, auf folgende sehr einfache Weise zu Werk gehen:

a. Man ziehe einen Hauptgraben durch den ganzen Sumpf, den kürzesten Weg, bey jedem Torfmoor zunächst vorbey, von der niedrigsten Stelle, wo er sich in einen Fluß oder Bach mündet, stäts zu einer höhern hin, so daß er die Gestalt einer gebrochenen Linie erhalte.

b.

b. Aus dem Hauptgraben, da wo er jedes Mal einem Torfmoor am nächsten ist, ziehe man mitte durch selben einen Nebengraben, gleichfalls von der niedrigsten Stelle bis zur höchsten, und zu beyden Seiten, in einer Entfernung von 60 und mehr Fuß, die Quergräben.

c. Man gebe dem Hauptgraben gleich anfänglich die, in Ansehung des Gefälls und der abzuleitenden Menge Wassers erforderliche, Breite und Tiefe; die Nebengräben mag man 4 bis 6, und die Quergräben 2 bis 3 F. breit machen, aber nicht merklich tiefer, als die oberste gleich auszustechende Torfschichte trocken zu legen nöthig ist.

Der Zweck dieser Gräben ist, daß die Quergräben aus jedem ganzen Torfmoor das Wasser sammeln, und den Nebengräben, wie diese dem Hauptgraben, zuführen, welcher bestimmt ist das, aus dem ganzen Sumpf gesammelte, Wasser in den nächsten tiefer gelegenen Bach oder Fluß zu leiten.

Dem zu Folge, was ich schon oben gesagt habe, dürfen diese Gräben nur in so fern eröffnet,

net, und nur so weit fortgeführt werden, als es zur leichtern Gewinnung des Torfes erforderlich ist, wenn man sonst nichts zur Absicht hat; die gänzliche und simultane Austrocknung aller Torfmoore eines Sumpfes würde die Gewinnung des Torfes nicht erleichtern, vielmehr seine Güte etwas vermindern, und ohne Noth grosse Kosten verursachen. Allein obschon nicht alle Gräben gleich Anfangs realisirt werden dürfen, so ist es doch rathsam sie einsweilen zu projektiren, damit das Unternehmen im Ganzen mehr Gleichförmigkeit und Zweckmässigkeit erhalte. Und zu dem Ende soll vor aller Arbeit der Sumpf in Plan gelegt, und die Höhe mehrerer Stellen sowohl über einander, als über der Wasserfläche des nächsten Flusses oder Baches durch Nivelliren gefunden werden.

F. L. von Cancrin, vermischte Schriften. Achte Abhandlung.

J. Kennedy, in den Abhandlungen der kurbaierischen Akademie. B. 1. Thl. 2.

Eilftes

Eilftes Kapitel.

Ausstechung des Torfes.

Man muß hier dreyerley unterscheiden:

a. Werkzeuge,

b. Arbeiter und

c. Arbeit.

Obschon jede Schaufel und jede Gabel zur Noth tauglich wären, so braucht man doch gewöhnlich ganz eigene Werkzeuge, welche sind:

a. Anstichschaufel,

b. Abstichschaufel,

c. Gabel.

Die Anstichschaufel dienet den Torf in parallelepipedförmigen Stücken von solcher Länge, Breite und Dicke auszustechen, als man sie braucht. Ihre Figur läßt sich leicht in Gedanken bestimmen, wenn man erwäget, was man durch sie leisten wolle, nämlich die Torfstücke rückwärts und an den Seiten losstechen.

Die

Die Abstechschaufel ist von Holz, an der Schärfe mit starkem Eisenblech beschlagen, und etwas gegen den Stiel gebogen. Sie dienet die, rückwärts und an den Seiten losgestochenen, Torfstücke unten vollends abzustechen, auszuheben und auf das Ufer des Grabens zu legen.

In Holland hat man gewußt diesen beyden Werkzeugen eine solche Einrichtung zu geben, daß man mit einem Mal zwey Stücke an= und abstechen konnte.

Die Gabel hat drey gerade Zacken, und dienet die, auf dem Ufer des Grabens liegenden, Torfstücke anzufassen und weiter zu schaffen.

Nebst diesen Werkzeugen könnte man, zur mehrern Bequemlichkeit, noch ein Paar, etwa 10 F. lange, Bretter brauchen. — Legten die Arbeiter auf dem Ufer des Torfgrabens jedes Mal ein solches Brett neben sich her, und auf demselben die ausgestochenen Torfstücke dicht neben einander, so dürfte man täglich nur bemerken lassen, wie oft Brett gewechselt worden, um daraus und aus der gleichen Zahl der Torfstücke, die auf jedem Brett gewesen, die ge-

sammte Menge des täglich ausgestochenen Torfes berechnen zu können.

Noch andere Werkzeuge, welche man zum Abräumen, und Aufmachen der Gräben, zum Wegführen der Torfstücke, auch hie und da zum Ausschöpfen des Wassers braucht, bedürfen, als für sich genugsam bekannt, keiner besondern Erwähnung.

Will man das Torfstechen im Grossen und regelmässig betreiben, und soll die Arbeit, so viel möglich, beschleuniget werden, so müssen wenigstens drey Arbeiter bey jedem Werk angestellt werden:

Der Erste, welcher zugleich die Aufsicht über das ganze Geschäft haben mag, sticht die Torfstücke an;

der Zweyte sticht sie ab, hebt sie aus, und legt sie auf das, am Ufer liegende, Brett, und

der Dritte faßt die, auf dem vollen Brett liegenden, Torfstücke mit der Gabel, schaffet sie weiter zurück, und legt sie in Haufen.

Ge-

Gewöhnlich sind drey Mann zur Förderung der Arbeit hinlänglich; allein wenn die Torflage etwas mächtiger ist, im Torf selbst mancherley Hindernisse, grosse Wurzeln, starkes Holz, Adern von feuerbeständigen Erden, Schichten von Moorerde u. d. gl. sich vorfinden, und überhaupt die erstern drey Arbeiter durch Nebengeschäfte in ihrer Arbeit nicht aufgehalten werden sollen, ist noch ein **Vierter** erforderlich.

Vereiniget man die Verrichtungen des ersten und zweyten Arbeiters in einer und derselben Person, was wirklich auf einigen Torfwerken geschieht, so mögen freylich zwey und drey Mann da hinlangen, wo man sonst drey und vier nöthig hätte. Allein werden diese zwey und drey Mann so viel arbeiten, als drey und vier, ich will nicht sagen in gleichen, sondern ihrer Anzahl gemässen, Zeiten? — Je unter mehrere eine Arbeit vertheilt ist, und folglich weniger mannigfaltig die Verrichtungen sind, welche jedem insbesondere zukommen, mit desto mehr Fertigkeit arbeitet jeder, und das Ganze geräth ungemein schneller.

Endlich die Arbeit selbst besteht im

a. Abräumen der obern Decke,

b. Anstechen,

c. Abstechen und

d. Aufhäufen des Torfes.

Es ist dieß alles theils für sich, theils aus dem Gesagten schon so bekannt, daß es keiner fernern Erläuterung bedarf. Indeß glaube ich doch zeigen zu müssen, wo und wie diese Arbeit auf die schicklichste Weise angefangen und fortgesetzt werden könne.

Hat man einen gewissen Theil des Torfmoors (Torffeld) zwischen zweyen Quergräben gelegen, zum Ausstechen bestimmt, so lasse man von demselben eine Streife von etwa 10 bis 12 F. in der Breite, parallel mit dem Nebengraben, und von einem Quergraben zum andern, abräumen, und den Rasen, das Moos und alles, was nicht zum Brennen tauget, auf dem nächsten Torffeld, wo es keine Hinderniß macht, auf Haufen bringen. Anfänglich sollen alle vier Arbeiter bey dem Abräumen gemeinschaftlich Hand anlegen, in der Folge aber muß es dem vierten

ganz allein zur Obliegenheit gemacht werden, damit die andern drey immer bey ihrer Arbeit bleiben, und täglich eine gewisse Anzahl guter Torfstücke liefern mögen.

Hat man diese ganze Streife ein Paar Fuß tief ausgestochen, so kömmt die Reihe an die nächste eben so grosse zweyte Streife, welche der vierte Arbeiter indeß abgeräumt haben muß, und so an die dritte, vierte u. f. bis endlich über dem ganzen Torffeld ein Stich gemacht worden. Nun vertiefe man den Nebengraben, und die Quergräben um so viel, als ein Stich beträgt, und nehme über dem nämlichen Torffeld den zweyten Stich, wieder streifenweise, und so, nach jedesmaliger Vertiefung der Gräben, auch den dritten, vierten u. f. Stich vor, in so fern es die Mächtigkeit der Torflage erlaubt, oder sonst der Absicht gemäß ist.

Es scheinet mir diese Weise vor der gewöhnlichen, wo man den Torf nur in parallelen Gräben aussticht, und immer den, welcher die Scheidewände ausmacht, zurück läßt, den Vorzug zu verdienen; denn man kann den Torf so leichter sortiren, und braucht keinen in dem Boden zu-

rück

rück zu lassen, wo es nicht Umstände fordern. Weil das Sortiren des Torfes auch mit dem stufenweisen Ausstechen sich nicht verträgt, so steht auch diese Weise, in so fern, der unsrigen nach.

G. L. Graßmann, o. a. Sch. S. 126.

F. L. von Cancrin, o. a. Sch. S. 92.

Zwölftes Kapitel.

Beförderung des Nachwuchses in den ausgestochenen Torffeldern.

Weil der Nachwuchs des Torfes ausser Zweifel gesetzt ist, so hat man denselben hie und da auch künstlich zu befördern, und dieses vortrefliche Brennmittel, was die Vorsicht Jahrhunderte durch für uns aufbewahrt hat, auch den Nachkommen zuzusichern gesucht. In einigen Ländern hat man auch den Zweck seiner Bemühungen schon glücklich erreicht, und Enkel und Urenkel stechen da wieder Torf, wo ihn ihre Groß- und Urgroßväter gestochen haben.

Zur

Zur Beförderung des Nachwuchses mag man also folgende Maaßregeln brauchen:

a. Man lasse über der Unterlage eine Schichte Torf stehen, und

b. breite über den Boden des ausgestochenen Torffeldes den Abraum, welcher noch frische Wurzeln und Saamen enthält, aus.

c. Wo sich die Quergräben in dem Nebengraben münden, mache man Dämme aus Rasen von solcher Höhe, daß der Abraum bis zu seiner Oberfläche stäts feucht bleiben möge.

d. So wie man nach Verlauf einiger Jahre erfährt, daß der Torf wieder nachgewachsen, und die, darüber befindlichen, Sumpfgewächse aus Mangel der nöthigen Feuchtigkeit zu verderben beginnen, erhöhe man die erwähnten Dämme wieder um so viel, als erforderlich ist die Oberfläche des Rasens feucht zu erhalten. Und damit fahre man so lang fort, bis der Moor wieder ganz mit Torf ausgefüllt ist.

e. Wo dieses nicht genüget, und der Moor ist noch zu trocken, muß man auch Wasser hinein lassen.

Es

Es ist die Erhaltung des Torfes in stäter Feuchtigkeit nicht nur zur Beförderung des Nachwuchses, sondern selbst zur Verwahrung gegen Brand, von der äussersten Nothwendigkeit. Denn ist der trockene Torf etwa von einem Wetterstrahl oder auf andere Weise entzündet worden; so brennt er in grossen Strecken unter dem Rasen aus, und das Feuer läßt sich hart löschen, und nicht anders, als daß man entweder Wasser einläßt, oder so fern dieß nicht thunlich ist, rings um den entzündeten Ort Gräben zieht, und den Torf bis auf die Unterlage aussticht. — Man hüte sich auch aus diesem Grund einen Sumpf zu tief auszutrocknen.

Dreyzehntes Kapitel.

Formung des Torfes.

Die Formung des Torfes ist bald nützlich, bald nothwendig zugleich. Durch sie wird aller Torf verbessert, und sowohl zum Verbrennen als zum Verkohlen um sehr viel brauchbarer. Sie ist vornehmlich anwendbar:

a. Wenn schwerer und reiner Torf zu Schmelz- oder Schmiedfeuer roh gebraucht werden soll;

b. wenn schwerer aber unreiner Torf verkohlet werden soll.

Weil aller Torf in dem Maaß besser ist, als er mehr Dichtigkeit hat, und insbesondere eine schwerere und härtere Kohle giebt, als er auch weniger fremde Stoffe, Schilf, Rohr u. d. gl. enthält, so war der Gedanke den ausgestochenen Torf in eine Form pressen, und nach Erfoderniß auch von fremden Stoffen reinigen zu lassen, sehr natürlich.

Man hat zur Ausführung dieses Gedanken vorgeschlagen:

a. Daß man den ausgestochenen Torf neben dem Graben in einen Bassin von Brettern gemacht, bringe, und, wie der Ziegler den Thon, mit den Füssen wohl durchknete, bis er recht zähe und bindend ist, auch zugleich von allen fremden Stoffen reinige;

b. daß man den so zubereiteten Torf zur Seite in Haufen schlage, und vermittelst einer

eigenen

eigenen Maschine, welche wie ein Prägwerk in der Münze oder ein gewöhnlicher Weinkelter beschaffen seyn mag, in Formen presse.

Den Torf in Formen treten wäre freylich viel einfacher, aber auch mit mehr Mühe und Zeitverlust verbunden.

Man erhält durch das Pressen des Torfes noch einige Nebenvortheile, die nicht ganz unwichtig sind. Man kann nämlich von dem gepreßten Torf, wegen seines verminderten Umfangs, noch so viel in den Magazinen unterbringen, auf die Wägen laden, und in Meilern oder Oefen verkohlen, und weil er leicht trocknet, kann man das Stechen schon im Frühling anfangen, und bis in den späten Herbst fortsetzen.

Soll aber der Torf seine durch Pressen erhaltene Güte nicht wieder verlieren, so muß man ihn im Schatten unter einem luftigen Obdach trocknen, und trocken in Remisen aufbewahren; denn die Erfahrung lehret, dem Zeugniß des Hrn. Torfinspektors Siehe gemäß, daß er, wenn man diese Vorsicht vernachlässiget, bald mürbe und rissig werde, und in Brocken zerfalle.

Selecta physico - oeconomica. B. 1. St. 4. S. 279 - 286.

Siehe, über das Verkohlen des Torfes. S. 7.

Vierzehntes Kapitel.

Trocknung des Torfes.

Daß man die ausgestochenen Torfstücke in Haufen legen müsse, ist schon oben erwähnet worden. Der Zweck dieser Haufen ist allmählige Austrocknung, und um diese desto gewisser zu bewirken, soll man die Torfstücke weder zu viel, noch zu wenig dicht neben- und übereinander legen, damit die Luft durchziehen, und die übermässige Feuchtigkeit sich in derselben langsam auflösen möge; zu schnelle Trocknung verursacht Sprünge, und damit das Zerfallen des Torfes; zu langsame, innere Erhitzung und Fäulniß. Je fester und folglich besser der Torf ist, desto nachtheiliger ist ihm die zu schnelle Trocknung, die man also um das sorgfältiger vermeiden muß.

Weil

Weil nun die zu schnelle, wie die zu langsame Trocknung fast gleich schädlich sind, so darf man den Torf weder zu früh aus den Haufen bringen, noch zu lang in denselben liegen lassen; in jenem Fall würde die Trocknung zu sehr beschleuniget, in diesem zu sehr verzögert werden. — So viel mag genügen, den Leser, der sich dem Torfwesen wiedmen will, aufmerksamer auf das Geschäft der Trocknung zu machen. Eine allgemeine Bestimmung der Zeit ist hier, wie in vielen andern Fällen, wegen Mannigfaltigkeit der Umstände nicht möglich; man muß sie in jedem Fall aus eigner Erfahrung zu abstrahiren wissen.

Ist nun der in Haufen liegende Torf so trocken geworden, als man es für nöthig hielt, so läßt man ihn, seine völlige Betrocknung zu bewirken, in **Windmauern** umsetzen, auf folgende Weise:

a. Man legt, längst einer geraden Linie, der Gegend, woher trockene Luft streichet, gegenüber, die Torfstücke, auf den schmalen Kanten, in gedoppelter Reihe nebeneinander, eines von dem andern 2 bis 3 Zoll entfernt.

b.

b. Ueber den so geordneten Torfstücken legt man wieder andere nach der Quere, gleichfalls auf der schmalen Kante, und eben so weit voneinander.

c. So fährt man fort die Torfstücke wechselsweise in die Länge und die Quere übereinander zu legen, bis zur Höhe von etwa 4 bis 5 F.

Wäre nach einiger Zeit der Torf in diesen Windmauern noch nicht genug ausgetrocknet, so müßte man ihn noch ein Mal auf eben die Weise umsetzen lassen, doch mit der Vorsicht, daß die Torfstücke, die bisher oben gelegen, nun unten zu liegen kämen, und umgekehrt.

In Schweden geschieht, nach des Herrn Fischerström Bericht, das Trocknen auf die Art, daß zuerst die Torfstücke, zu 8 bis 10, etwas weitläufig in Haufen gesetzt werden. Dann, wenn sie etwas trocken sind, wird aus jeden zweyen Haufen einer gemacht, zu 16 bis 20 Stücken, und deren 3 und 3 aufeinander gesetzt. Sind sie nun hinlänglich trocken geworden, so werden 1000 bis 3000 Stücke in grossen kegelförmigen Haufen, immer die trockensten in der

Mitte,

Mitte, dicht zusammen gepackt. — Ist der Torf fest und fett, und gehörig trocken, so leidet er von der Nässe nur wenig Schaden.

Weil das Aufsetzen und Umsetzen des Torfes nicht viele Kräfte und Geschicklichkeit fordert, so möchte man es füglich durch armer Leute Kinder verrichten lassen.

Wo das Torfstechen im Grossen getrieben wird, ist die Erbauung eigener Torfscheuern allerdings anzurathen. Sie dienen den bereits trockenen Torf gegen Regen und Schnee zu schützen, und bis zum Gebrauch aufzubewahren. Man muß die Torfscheuern von den Trockenscheuern, in welchen der Torf erst getrocknet werden soll, wohl unterscheiden. Beyde vertheuern den Torf, doch diese noch unvergleichlich mehr, als jene, wegen der kolossalischen Grösse, welche sie fordern würden. Läßt man jährlich nicht mehr Torf ausstechen, als man wahrscheinlich brauchen möchte, nnd was allenfalls noch vorräthig geblieben, gegen den Herbst, zu Tausenden in Haufen packen, so kann man auch der Torfscheuern entbehren. Die Ausgabe wird vermindert, und der Debit vermehrt.

G. L. Graßmann, o. a. Sch. S. 135. u. f.

Fischerström, in den neuen schwedischen Abhandlungen. B. 2. S. 255.

Neue theoretische und praktische Abhandlung von dem gesammten Torfwesen. S. 88.

Fünfzehntes Kapitel.

Verkohlung des Torfes.

Daß der Torf sich verkohlen, und die Torfkohlen bey dem Schmelzwesen, wie bey andern Feuerarbeiten Statt der Holzkohlen sich gut brauchen lassen, ist nun ausgemachte Wahrheit. Es tauget aber nicht jeder Torf gleich gut zum Verkohlen; und auch der taugliche giebt in dem Verhältniß bessere Kohlen, als er selbst besser ist. Der leichte, der ganz Gewebe von Wurzeln ist, tauget noch am wenigsten; er verbrennt, ohne sich zu verkohlen, zu Asche. Ist der Torf zwar gut, aber häufig mit unverwesenen Stücken Holz und Pflanzentheilen vermenget, so läßt er sich, als solcher, nicht wohl verkohlen; doch giebt auch er, wenn man ihn auf obige Weise (Kap. 13.) reini-

reiniget und presset, noch immer eine brauchbare, gute Kohle.

Die beste Verkohlungsart, welche bisher bekannt geworden, hat man noch nicht dafür anerkannt. Vorliebe für das, was schon in Uebung ist, Eingenommenheit gegen alles, was Vorschlag heißt, und schiefe Beurtheilung des einen und andern, aus Mangel richtiger Begriffe, ist wahrscheinlich die Ursache, warum die bessere Verkohlungsart bisher so wenig Eingang gefunden hat. Es mag daher der Mühe lohnen die Grundbegriffe von der Verkohlung etwas auseinander zu setzen.

Die Bestimmung der Kohle ist, bey dem Schmelzen der Metalle zu dienen. Zu dem Ende muß die Kohle

a. im höchsten Grad trocken seyn;

b. eine vorzügliche Härte besitzen;

c. vieles Laugensalz enthalten;

d. ein feines öliges Wesen in ihrer Mischung, und

e. eine angemessene Grösse haben.

Ent-

Enthält die Kohle noch einige Feuchtigkeit, so wird dadurch die Wirkung des Feuers auf das Metall geschwächt; denn es muß zugleich auf die Feuchtigkeit wirken.

Ist die Kohle nicht hart genug um dem eindringenden Feuer widerstehen zu können, so kann man die Kraft des Feuers nicht erhöhen, weil nun kein Gebläse Statt findet.

Hat die Kohle wenig Laugensalz in sich, so wird der Fluß der Schlacken nicht sehr erleichtert, und das Schmelzen geht nicht am besten vor sich.

An öligem Wesen darf die Kohle noch weniger Mangel haben; denn es ist sowohl zur Reduzirung der Metallkalke, als zur Ernährung des Feuers nothwendig. Und dieses ölige Wesen muß auch fein seyn; weil grobes und unreines Oel Rauch und Flamme macht, und der Rauch, welcher aus zurück gebliebenen Feuchtigkeiten und flüssigen Säuren entsteht, die Kraft des Feuers schwächt, und die Flamme, indem sie aufwärts strebet, das Eindringen des Feuerstoffes in die Metalle verhindert.

Sind die Kohlen klein, so liegen sie zu dicht aneinander, und verhindern darum das Durchstreichen der Luft. Kleine Kohlen tragen auch nicht so leicht, wie grössere, die Lasten der Erze. Nach des Hrn. Siehe Erfahrung sollen die Kohlen, indem sie in Stücke zerfallen, auch einen Theil ihrer Brennbarkeit verlieren; allein, wie ich glaube, wird nicht ihr Antheil an brennlichem Wesen vermindert, sondern nur das freyere Durchziehen der Luft, was die Kraft des Feuers erhöhen würde, wegen der engern Zwischenräume verhindert.

Der Zweck von der Verkohlung des Torfes kann also kein anderer seyn, als die Ausscheidung aller Feuchtigkeiten und flüchtigen Salze, und des gröbern öligen Wesens. Das Wesentliche der Verkohlung selbst besteht darin:

a. Daß man den Torf eine Zeit lang schwelet, und

b. dann, so viel möglich, plötzlich löschet.

Das Schwelen oder Brennen durch langsames Feuer ohne Flamme setzt Beschränkung des

freyern Zutritts der Luft voraus. Das Feuer, welches den Torf verkohlen soll, darf nicht glühen und noch weniger flammen, es muß gedämpft, und gerade so stark seyn, als nöthig, daß die äussern Theile nicht eher beginnen sich zu veraschen, als die innern sich vollends verkohlet haben. Ist das Feuer stärker oder schwächer, mehr oder weniger anhaltend, so sind verbrannte Kohlen oder Brände unvermeidlich. Bey schwachem oder zu kurz anhaltendem Feuer, erhalten die Kohlen ihre Gare nicht, weil noch viele wässerige und grobe, ölige Theile in ihnen zurück geblieben; im entgegen gesetzten Fall werden sie klein, leicht, brüchig und unkräftig, weil sie auch vieler feinen, öligen Theilchen mit verlustig geworden sind. Um gute und gare Kohlen zu erhalten, muß man also die Kraft des Schmauchfeuers bis zu einem gewissen Grad zu erhöhen, und eine bestimmte Zeit lang zu unterhalten wissen, was durch zweckmässige Entziehung der Luft und deren Leitung geschieht.

Das Löschen fordert gänzliche Entziehung der Luft. Schließt man sie nicht gänzlich aus, so glimmet das Feuer noch Tage lang fort, und ein grosser Theil der garen Kohlen geht in Asche über.

Auf diesen Grundsätzen beruhet nun die Theorie der Verkohlung, und nach selben muß auch jede Verkohlungsart beurtheilt werden.

Siehe, o. a. Sch. S. 5.

J. H. Jung, Lehrbuch der Forstwirthschaft. Th. 2. S. 33.

Sechzehntes Kapitel.

Verkohlung in Meilern.

Man hatte kaum den Gedanke gehägt Torf zu verkohlen, so war auch schon die Verkohlungsart bestimmt. Ohne weitere Untersuchung ward die Verkohlung in Meilern, in Ansehung des Torfes wie des Holzes, als die einzige und beste angenommen. Man setzte die, auf diese Weise erhaltenen, Torfkohlen hie und da an die Stelle der Holzkohlen, und glaubte dadurch dem Staat recht wesentlich zu nutzen. Im Grund schaffte man auch Nutzen, aber noch lang nicht den, der möglich war, und in andern Ländern

bey

bey besserer Verkohlungart auch schon zur Wirklichkeit gediehen ist. — Es ist zwischen Holz und Torf, in Hinsicht der Verkohlung, ein wesentlicher Unterschied, der bisher von wenigen bemerket worden ist:

a. Der Torf wird nicht so leicht entzündet,

b. auch leitet er, wenn er es nun ist, das Feuer nicht so schnell fort, als das Holz;

c. er schwindet aber mehr, und

d. hält verkohlt, das Feuer stärker an sich.

Hieraus wird erklärbar, warum sich das Feuer bey dieser Verkohlungsart so schwer regieren und noch schwerer löschen läßt, und warum man immer nur wenige und schlechte Kohlen erhält.

Das Feuer ist schwer zu regieren. Denn weil der Torf sich hart entzündet, so darf die Decke unten am Fuß des Meilers nicht zu dick seyn, damit die Luft, ohne welche kein Feuer brennt, nicht gänzlich ausgeschlossen werde. Ist aber der Torf verkohlt, und das Feuer soll da noch mehr gedämpfet und nach oben geleitet werden, so ist jetzt die nämliche Decke zu dünn,

weil

weil der verkohlte Torf das Feuer stark an sich hält. Hiezu kömmt noch, daß unter dem Brennen der Meiler stark zusammen schwindet, und die Decke, wegen des ungleichen Einsinkens, hie und da Risse bekömmt, wodurch der Luft ein noch freyerer Zutritt geöffnet wird. Nothwendig müssen also die untern Kohlen verbrennen, ehe die obern ihre Gare erhalten.

Noch schwerer ist es das Feuer zu löschen. Nicht nur wird der Luft, bey dieser Verkohlungsart, der Zugang nicht gänzlich verschlossen, sondern durch die häufigen Risse in der Decke auch noch geöffnet. Und dann fachet die Luft so lang das Feuer an, bis die Kohlen, des brennlichen Wesens größten Theils beraubt und kraftlos gemacht, von sich selbst erlöschen. Dieses allmählige Ersticken des Feuers in Meilern ist jedem Köhler bekannt; oft war der Meiler schon 6 bis 8 Tage lang zugemacht, und doch fand man bey dem Aufbrechen noch glimmendes Feuer. Man versuchte die Torfmeiler mit Wasser und Sand zu löschen; allein die Kohlen fielen noch schlechter aus.

Nach

Nach alle dem ist es ausgemachte Wahrheit, daß man durch die Verkohlung in Meilern nur wenige und schlechte Torfkohlen erhalten könne. Zwar finden sich unter denselben immer einige vor, welche zu Schmiedearbeiten brauchbar sind, aber viel zu wenige im Verhältniß zu den übrigen schlechten. Denn wie viele zerbröckeln sich nicht bey jedem Brand, die dann zu nichts, als die Lösche zu vermehren, taugen? Werden nicht die meisten auch des feinen öligen Wesens beraubt, verbrannt, und darum klein, leicht und unkräftig? Die wenigen brauchbaren Kohlen tragen selten die Kosten aus, welche auf den Brand gegangen sind: und wenn dieß nicht ist, wenn die Torfkohlen nicht zu allen Schmied- und Hüttenarbeiten, wenigst zum Theil, dienen, so werden sie nicht lang die Stelle der Holzkohlen einnehmen.

Obschon Hr. von Carlowitz sehr gut wußte, dem in Meilern verkohlten Torf, durch seine, mit bestem Erfolg angestellten, Versuche, bey den sächsischen Bergwerken Eingang zu verschaffen, so ließ man doch die bereits angelegten Torfwerke nach seinem Tod gänzlich eingehen, und fieng wieder mit unvermengten Holzkohlen

zu

zu feuern an, bis der Holzmangel noch empfindlicher ward, als er schon zu den Zeiten des Hrn. von Carlowitz gewesen. Die Unvollkommenheit der Meilerverkohlung war nach Hrn. von Zanthier die wahrscheinliche, und nach Hrn. Siehe die wahre Ursache von dem Verfall der Torfwerke. Der letztere versichert, daß Hr. von Carlowitz selbst die Fehler dieser Verkohlungsart eingesehen, und bekannt habe, daß, wenn man keine bessere an ihrer Statt zu erfinden bemühet wäre, der Gebrauch der Torfkohlen auf Hütten- Hammer- und Schmiedewerken von keiner stäten Dauer seyn würde. — Wahrscheinlich steht auch der bey uns noch üblichen Meilerverkohlung gleiches Ende bevor.

H. C. von Carlowitz Anweisung zur wilden Baumzucht. S. 425.

H. D. von Zanthier, o. a. Sch. S. 2. S. 114.

Siehe, o. a. Sch. S. 14.

Sieben-

Siebenzehntes Kapitel.

Verkohlung in eisernen Oefen.

Als die Verkohlung in Meilern nicht gelang, war Hr. von Lange der erste, welcher den Torf in Oefen von gegossenem Eisen verkohlte; und Hr. von Zanthier setzte fort, was sein Lehrer und Vorgänger im Amt angefangen hatte.

Der Bau eines solchen Ofens war folgender: (Fig. 1.)

a. Das Fundament des Ofens war ein Kamin von Ziegelsteinen inwendig gewölbt, und vorn mit einer eisernen Thür verschlossen.

b. Auf diesem Gemäuer kam eine eiserne Platte von 5 F. im Q. zu liegen, in deren Mitte ein Loch von 1 F. im Q. war. Man konnte über demselben eiserne Stäbe in der Gestalt eines Rostes legen, und wieder wegnehmen.

c. In der Platte war am Rand herum eine kreisförmige Vertiefung von 1 Z. Sie diente

dem

dem ersten eisernen Zylinder, dessen Rand hinein paßte, feste Stellung zu geben.

d. In diesem ersten Zylinder, der 3 F. 2 Z. im Durchmesser und 3 F. in der Höhe hielt, war ein zweyter von 3 F. in der Höhe und im Durchmesser eingepaßt, und in diesem der dritte, der wieder gleichhoch und um 2 Z. weniger weit war, und oben eine runde Oeffnung von 1 F. $7\frac{1}{2}$ Z. im Durchmesser hatte, welche man mit einem eisernen Deckel verschliessen konnte.

Die Verkohlung des Torfes in diesem Ofen geschah auf folgende Weise:

a. Ueber dem Rost (b.) in der eisernen Platte ward Reisig gelegt, und dann der Ofen mit Torf voll gefüllt, mit der Vorsicht, daß man immer den schlechtern zuerst, und den bessern zuletzt einsetzte.

b. Das Brandholz ward dadurch angezündet, daß man Feuer im Gewölbe unter das Schürloch machte. War nun der Torf vollkommen im Brand, so ward das Schürloch mit einer eisernen Fallthür verschlossen, und diese noch über dieß mit Lehm verklebet.

c.

c. So wie der Torf im Ofen sich setzte, ward von oben nachgefüllt, und wenn aller Torf gar gebrannt war, der Deckel auf die obere Oeffnung gelegt, und, um die Luft gänzlich auszuschliessen, mit Sand oder Erde beschüttet.

d. War nun das Feuer erstickt, so wurden die Roststäbe ausgezogen, und die Kohlen aus dem Ofen geschafft.

Nach dieser Methode konnte man zwar das Feuer nach Willkühr regieren und löschen, allein die Kohlen fielen mit alle dem schlecht aus, und kamen noch obendrein theuer zu stehen; vornehmlich waren sie auf den Hochöfen, weil sie klein, leicht und brüchig gewesen, gar nicht zu brauchen. Hr. von Pfeifer, und Hr. Siehe geben davon folgende Ursachen an:

1. Daß die Hitze eines glühenden Ofens für den Torf, der eine mehr stufenweise Erhitzung fordert, viel zu heftig war.

Wegen des hochen Grades der Hitze werden die Kohlen rissig, mürbe und leicht.

2. Daß bey einem jeden Brand mehrmal nachgefüllt worden.

Es ist leicht zu begreifen, daß wegen des öftern Nachfüllen kleine und unkräftige Kohlen entstehen; denn die, welche früher in den Ofen gekommen, verbrennen, bis andere, welche später hinein gebracht worden, ihre Gare erhalten.

3. Daß die Oefen kostbar und doch von keiner Dauer waren.

Jeder Ofen hielt 24 Zentner an Gewicht, und der vitriolsaure Dampf der Torfkohlen griff das Eisen sehr stark an. Nach Hrn. Schreber sollen auf dem Brocken in der Grafschaft Wernigerode 40 solche Oefen gestanden, und, wie Hr. von Uslar erst neuerlich berichtet hat, über 100,000 Thaler gekostet haben. Hr. von Lange hatte i. J. 1745 zu diesem grossen Werk den Grund gelegt, und nach 4 Jahren, wo es Hr. Schreber besah, war es schon dem Untergang nahe; doch schleppte man sich noch Jahre lang damit fort, bis es endlich ganz zerfiel, als Ein Fuder Torf= und Fichtenkohlen gleich theuer zu stehen kamen. Weil auch der bessere Torf aus-

gieng,

gieng, so wurden die Oefen alle abgebrochen und eingeschmolzen, und damit dem Ganzen auf immer ein Ende gemacht.

J. J. von Uslar, v. a. Sch. S. 419.

Siehe, v. a. Sch. S. 24.

Von Pfeifer, Geschichte des Torfes.

Schreber, neue Kammeralschriften. Th. 1. S. 30.

Achtzehntes Kapitel.

Verkohlung in den gemauerten Gottesgabischen Oefen.

So fehlerhaft diese eisernen Oefen waren, so machten sie doch Epoche in der Geschichte des Torfes, und gaben zur Erfindung eines andern bessern Anlaß. Man verkaufte i. J. 1767 zu Wernigerode zwey dergleichen Oefen nach Gottesgabe in Böhmen, wo man die neue, noch sehr hoch gepriesene, Verkohlungsart durch

eigene Versuche prüfen wollte. Es brauchte gar nicht viel um einzusehen, daß diese Oefen theils für den Betrieb in das Grosse, zu klein wären, theils übermässig hitzten, und deßwegen die Kohlen verbrännten. Aber alle dem glaubte man ohne besondere Mühe durch folgenden neuen Ofenbau abzuhelfen: (Fig. 2.)

a. Man mauerte auf einem etwas erhabenen und trockenen Boden, aus Bruchsteinen, mit Mörtel, ein kreisförmiges Fundament auf, das 17 F. im Durchmesser, und, je nachdem der Boden fest war, 2 bis 4 F. in der Tiefe hielt.

b. Man machte aus getrocknetem und gesiebtem Lehm, gestossenem Hammerschlag und Pferdemist, Rindsblut und starkem Salzwasser einen Kitt, und führte mit demselben aus Ziegelsteinen auf dem eben erwähnten Fundament eine 2 F. dicke Mauer auf, so daß solche im äussern Durchmesser 16 F. hielt, und das Fundament ringsum ½ Fuß vorlief.

c. Indem nun dieß geschah, ward ½ F. von dieser Mauer entfernt, eine zweyte, von 1½ F. in der Dicke, aufgeführt, gleichfalls aus Ziegelsteinen

steinen und mit dem vorigen Kitt, und der leere Raum zwischen beyden Mauern mit Sand oder durchgesiebter, feuchter Asche ausgestampft.

Man machte darum die Mauer hohl, und füllte den Zwischenraum mit Asche, weil man glaubte die Verbreitung der innern Hitze bis nach der äussern Oberfläche hemmen zu müssen, damit bey ihrem entgegen gesetzten Zusammenwirken mit der äussern Kälte nicht so leicht Risse entstehen möchten.

d. Inzwischen ward die Grundfläche des Ofens mit gebackenen Pflastersteinen ausgelegt, und zum Heerd gebildet, den in der Mitte zwey offene Kanäle, ½ F. breit und lang, durchschnitten, deren einer aussen, unter dem, 2 F. hochen und breiten, Ausbringloch, in der Luft (Aschenloch) sich endete, und beyde bey dem Brennen statt des Rostes dienten.

e. Waren die beyden Mauern bis zur Höhe von 13 F. gestiegen, so wurden sie nun in eine verbunden, und der Ofen bis auf eine runde Oeffnung (Füllloch) von 4 F. im Durchmesser zugewölbet.

f.

f. Das Füllоch, das Ausbringloch und unter demselben das Aschenloch konnten, jedes zur gehörigen Zeit, mit Deckel und Thür von Eisen geschlossen werden.

Die Verkohlung geschah hier fast wie bey den eisernen Oefen, und man erhielt Kohlen von solcher Güte, daß sie in den Schmelzhütten mit Vortheil gebraucht werden konnten.

Man kann nicht läugnen, daß dieser Ofen vieles vor dem eisernen, voraus habe; er ist grösser, und nicht so übermässig hitzend, als derselbe war. Die bessern Kohlen beweisen zu Genügen, daß man seinen Zweck bey dieser Verbesserung nicht verfehlt habe; aber mit alle dem behielt man noch immer den beträchtlichen Fehler bey, daß man den Ofen von Zeit zu Zeit nachfüllte.

Siehe, o. a. Sch. S. 27.

F. L. von Cancrin, o. a. Sch. S. 145.

Neunzehntes Kapitel.

Verkohlung in den gemauerten Rhinschen Oefen.

Der Rhinsche Ofen ist eine wohl gelungene Verbesserung des vorigen, die wir dem Hrn. Torfinspektor Siehe in Fehrbelin zu verdanken haben. Er nannte seinen verbesserten Ofen den Rhinschen, weil er sich damals am Rhin befand, und gab zu dessen Erbauung folgende Anleitung: (Fig. 3.)

a. Man grabe die Erde 6 F. tief aus, und lege ein kreisförmiges Fundament von 20 F. im Durchmesser, und $\frac{3}{4}$ F. in der Tiefe.

Je tiefer der Ofen in den Boden versenket werden kann, desto besser ist es; denn die Festigkeit des Baus wird dadurch vermehrt, und die Füllungsanstalt erleichtert. Auch die Ausfahrt der Kohlen zu erleichtern, soll man diesen Bau an einem etwas erhabenen Ort anlegen.

b. Ueber dem so gelegten Fundament mache man einen kreisförmigen Kanal, der 10 F. im äussern Durchmesser, $\frac{3}{4}$ F. in der Breite und $1\frac{1}{4}$ F. in der Höhe halte, und wieder zwey andere von gleicher Höhe und Breite, welche sich unter einem rechten Winkel in der Mitte des Heerdes schneiden, und so in dem kreisförmigen eingefügt seyn, daß einer derselben sich gegen aussen unter dem Ofenloch ende.

Diese Kanäle (Luftzugkanäle) dienen, indem sie mit trockenem Reisig angefüllt werden, den Torf anzuzünden, und das Feuer durch die ganze Masse eher und gleichmässiger durchzujagen.

c. Ueber diese Kanäle lege man Ziegelsteine von $1\frac{1}{2}$ F. Länge, und $\frac{1}{2}$ F. Breite und Dicke, einen von dem andern $\frac{1}{4}$ F. entfernt; doch sollen sie nicht fest gemauert, sondern beweglich gelassen werden, damit man sie, wenn die Kanäle gereiniget oder mit Reisig gefüllt werden müssen, wieder wegnehmen möge.

d. Die Mündung des Kanals gegen aussen (Zündloch) versehe man mit einer eisernen Thür, die sich muß ausheben lassen, damit die Oeff-

nung

nung bey dem Löschen der Kohlen zugemauert werden könne.

e. Das Ofenloch (Kohlloch) soll $4\frac{1}{2}$ F. in der Höhe, und $2\frac{1}{2}$ F. in der Breite halten.

Es dienet theils die Kanäle zu reinigen, sie mit Reisig zu füllen, die Roststeine zu recht zu legen, und den Torf über dem Heerd in Ordnung zu bringen, theils und vornehmlich um die Kohlen heraus zu langen. Thür braucht man keine, weil das Kohlloch nach geschehener Füllung zugemauert wird.

f. Zu dem Kohlloch soll ein gewölbter Eingang 6 F. hoch und 5 F. breit führen, welcher mit einer bretternen Thür muß verschlossen werden können.

g. Die Mauer, welche auf der Sohle 5 F. dick ist, soll von aussen um 2 F. zulaufen.

h. Der Ofen soll 6 F. tief im Boden stehen, und 10 F. hoch darüber sich erheben.

i. In der Höhe von 10 F. soll das, nach einem etwas gedruckten Kreis gebildete, Gewölbe anfangen, und bis auf 2 F. sich verdünnen.

k. In der Mitte des Ofens soll ein rundes Loch (Fülloch), oben bey 3, und unten bey 2 F. im Durchmesser, gelassen, und ein eiserner Ring von eben dem Durchmesser im Lichten, damit man diese Oeffnung nöthigen Falls vermittelst eines darüber gelegten Deckels verschliessen möge, eingemauert werden.

l. Ueberhaupt soll der Bau dieses Ofens nach allen Regeln der Festigkeit geführt werden, welche sind:

a. Daß der Baugrund gut und erhaben sey;

b. die Ziegelsteine besonders gut gebrannt seyn, auch eine, der Rundung des Thurmes oder Gewölbes angemessene, Form haben;

c. daß der Lehm rein und von Kalktheilen frey sey, und

d. mehr feucht als trocken, auch zur Vermeidung grösserer Fugen, nur sparsam gebraucht werde;

e. daß der ganze Ofen nicht mit einem Mal, sondern erst das Fundament, nach 8 Tagen der runde Thurm, und wieder nach 14 Tagen das Gewölbe aufgeführt werde, damit das Mauerwerk in der Zwischenzeit sich setzen möge;

f. daß man endlich den Ofen, nach vollendetem Bau, erst wohl austrocknen lasse, und mit gelindem Feuer einige Mal durchheitze, ehe man in demselben die erste Verkohlung vornimmt.

Die Verkohlung geschieht in diesem Ofen auf folgende Weise:

aa. Die Luftzugkanäle werden alle mit trockenem Reisig ausgefüllt, und die Roststeine gehörig wieder darüber gelegt.

bb. Durch das Fülloch wird eine gerade Stange herab gelassen, und so gestellt, daß sie unten auf dem Heerd über dem Kreuzpunkt zu stehen komme.

cc. Die Füllung des Ofens geschieht theils durch das Kohlloch von unten, theils durch das Fülloch von oben herein.

dd.

dd. Das Setzen geschieht durchgängig in horizontalen Schichten, wobey die Torfstücke auf den Kopf gestellt werden.

ee. Ueber dem Kreuzrost werden, bey dem Füllen, an allen vier Enden, an der Wand und in der Mitte um die stehende Stange herum, aus den Torfstücken hohle Röhren von etwa 1 Q. F. gebildet.

ff. Nach geschehener Füllung wird die Stange heraus gezogen, das Kohlloch fest zugemauert, und das Reisholz vorn durch das Zündloch angezündet. Wegen des stärkern Luftzuges verbreitet sich das Feuer bald durch alle Kanäle, und setzet den Torf überall in Brand.

gg. Nun läßt man das Feuer, bey offenem Zünd = und Füllloch, so lang brennen, bis es durch die, in der Mitte und an den Wänden gelassenen, Röhren hinaus schlägt, und aller Torf zur hellgelblichen Glut geworden.

hh. Nach diesem giebt man fleissig auf die Gare der Kohlen Acht, die aus dem schwachen, weißlichen Rauch leicht zu erkennen ist.

ii. So wie die Gare erfolgt ist, wird sogleich das Zündloch zugemauert, und das Fülloch durch Auflegung des Deckels verschlossen, und, um der Luft allen Zugang zu benehmen, noch über dieß auch die Fugen mit Thon wohl verstrichen, und der Füllhals mit feinem, reinem Sand bis oben voll beschüttet.

kk. So läßt man den Ofen zwey Täge und Nächte lang verschlossen, und sieht indessen fleissig nach, ob sich niergends Spalte ergeben haben, und verstreicht sie fest.

ll. Ist nun der Ofen abgekühlt, so wird das Kohlloch geöffnet, und die Kohlen heraus gelanget.

Dieser Ofen besitzt die Vollkommenheiten, welche man den beyden vorigen zu geben umsonst sich bemühet hat: der Torf wird schnell und gleichförmig durchgeglüht und plötzlich gelöscht.

Siehe, o. a. Sch. S. 30.

Zwanzigstes Kapitel.

Verkohlung in den schwedischen Oefen.

Hat man bey der Verkohlung des Torfes nichts weiter zur Absicht, als eine gute brauchbare Kohle zu gewinnen, so mag der nur beschriebene Ofen vollkommenes Genügen leisten: will man aber aus dem Torf, indem er sich verkohlet, noch nebenher das, ihm eigene und zu mancherley wirthschaftlichen Gebrauch dienliche, Oel und saure Wasser mit erhalten, so muß dem Kohlofen, um auch diese Nebenabsicht zu erreichen, eine ganz verschiedene Einrichtung gegeben werden.

Kaum hatte man am Brocken den Torf auf die (Kap. 17.) beschriebene Weise zu verkohlen versucht, als schon das ernste Verlangen das, bey der gewöhnlichen Verkohlung in Dampfgestalt abgetriebene, Oel und saure Wasser, vermittelst einer zweckmässigen Vorrichtung, zur tropfbaren Flüssigkeit zu reduziren und zu sammeln,

meln, rege ward. Man wagte also den zweyten Versuch, stellte zwey eiserne Oefen von verschiedenen Durchmessern in einander, und füllte sowohl den innern, als den leeren Raum zwischen beyden Oefen mit Torf an. Indem nun der Torf in diesem angezündet, verbrannte, verkohlte er sich in jenem, und der Dampf, dem nur durch eine Oeffnung im Boden der Ausgang gestattet war, ward, ausserhalb dem Ofen abgekühlt, zu Oel und saurem Wasser, welches man in einem eigenen Gefäß sammelte. — Wahrscheinlich hat dieser Versuch nicht am besten gelungen; weil man an dessen Wiederhohlung, bis zur Aufhebung des dasigen Torfwerks, nicht mehr gedacht hat.

Indessen ließ man an andern Orten den Muth noch nicht sinken; bald brachte man den schwedischen Theerschwelofen, bald eigene Erfindung in Vorschlag.

Die Anlage des schwedischen Ofens ist folgende: (Fig. 4.)

a. Das Fundament ist ein 3 F. tiefes, kreisrundes Gemäuer von Bruchsteinen, das 20 F.

F. im äussern, und 10 F. im innern Durchmesser hält.

b. Der innere Raum wird 2 F. tief mit Lehm schüsselförmig ausgestampft, und über demselben ein Pflaster von flachen Ziegelsteinen gemacht; die Tiefe des schüsselförmigen Fundaments mag 1 F. betragen.

c. In dem Mittelpunkt des Fundaments bleibt ein längliches Loch, 8 Z. lang und 6 Z. breit, welches schief in einen, unter dem Pflaster hinlaufenden, Kanal führt. Der Fall des Kanals beträgt 1½ F. und das Loch muß darum schief in den Kanal gehen, damit man mit der Raumstange in denselben hinein langen könne.

d. Ueber dem Fundament wird von Ziegelsteinen ein Ofen (Glocke), von 15 F. in der Höhe, und 10 F. im innern und 11 F. im äussern Durchmesser, aufgeführt. In der Höhe von 8 F. fängt er an sich allmählig zu wölben.

e. An einer Seite des Ofens, 3 F. über dem Fundament, wird in der Mauer eine Oeffnung (Rohlloch), von 1½ F. ins Gevierte,

des-

desgleichen auch mitte in dem Gewölbe ein rundes Loch (Fülloch) von 3 F. im Durchmesser, gelassen.

f. Ueber dem Kohlloch wird ein Quader eingemauert, und sein hervor ragender Theil mit dem Mantel verbunden.

g. Die Glocke wird zu gleicher Zeit mit einer $3\frac{1}{2}$ F. dicken Mauer (Mantel) eingefaßt, welche unten um $1\frac{1}{2}$ F. und oben in der Höhe von 12 F. um $\frac{1}{2}$ F. von ihr absteht. Inwendig besteht der Mantel 1 F. dick aus Ziegelsteinen, auswendig 2 F. dick aus Bruchsteinen.

h. Der leere Raum zwischen Mantel und Glocke (Feuergang) wird an zwey entgegen gesetzten Seiten, auf der Mitte des Quaders und gerade gegenüber, durch eine $\frac{1}{2}$ F. breite Mauer (Zunge) getheilt.

i. Dem Kohlloch gegenüber stehen die Schürlöcher, und unter denselben die Aschenlöcher; jene sind 2 F. hoch, $1\frac{1}{2}$ F. breit, und $3\frac{1}{2}$ F. von einander entfernt; diese halten 1 F. ins Gevierte.

k. Oben, wo sich die Glocke an den Mantel anschließt, sind vier Luftzüge, zwey und zwey einander gegenüber, und zu beyden Seiten jeder Zunge einer. Sie sind $\frac{3}{4}$ F. hoch und breit, und steigen um $\frac{1}{2}$ F. Ihre Bestimmung ist das Ziehen der Luft, und damit das Lodern und Spielen des Feuers um die Glocke zu bewirken; und zu dem Ende muß auch jeder mit einem eisernen Schieber versehen seyn.

l. In den Feuergängen, in der Höhe der Schürlöcher, stehen Röste von Ziegelsteinen, welche $1\frac{1}{2}$ F. lang, und verhältnißmässig breit und dick sind. Sie müssen beweglich seyn, damit sie, wenn es nöthig, ausgehoben werden können.

m. Der Kanal endet sich, etwa 20 F. von dem Ofen weg, in einem Gefäß, unter einem kleinen, von Steinen aufgeführten, Gebäude, dessen wichtigster Theil ein Dampfkamin ist.

Soll nun in diesem Ofen Torf verkohlet werden, so füllt man die Glocke damit voll an, bedeckt das Füllloch mit einer Platte von Eisen, und vermauert das Kohlloch mit einer andern

von

von solcher Art Stein, welcher im Feuer nicht zerspringt. Nun macht man durch beyde Schürlöcher mit Torf oder Holz ein mässiges Feuer, und verstärket solches nach und nach, so wie eine saure Feuchtigkeit herüber zu tröpfeln anfängt. Geht endlich bey einem gewissen Feuergrad auch Oel herüber, so wird Tag und Nacht mit der gleichen Feuerung fortgefahren, bis nicht der mindeste Rauch mehr hervor bricht, und keine Flüssigkeit mehr abläuft.

Schreber, o. a. Sch. Th. 1. S. 30.

J. J. von Uslar, o. a. Sch. S. 221.

Ein-

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Verkohlung in den Pfeiferschen Oefen.

Der von Herrn von Pfeifer vorgeschlagene Ofen verdienet vor mehreren ähnlichen den Vorzug. Er ist eine wichtige Verbesserung des schwedischen Ofens, vornehmlich nachdem Herr Hahnemann einige nicht unbedeutende Berichtigungen daran gemacht hat. Nun diesen gemäß kann man dem Pfeiferschen Ofen folgende Anlage geben: (Fig. 5.)

a. Auf einem etwas erhabenen Platz wird ein Fundament gelegt, 2 F. tief, 16 F. lang, und 13 F. breit.

b. Darüber werden zwey Oefen, einer in dem andern, aufgeführt; beyde im Lichten 12 F. lang, und $8\frac{1}{2}$ F. hoch, der äussere 9 F., der innere 5 F. breit.

c. Die Mauer des äussern Ofens ist 2 F., die des innern (Retorte) $\frac{1}{2}$ F. dick; und eben so dick sind auch ihre Gewölbe, welche oben sich in eines vereinigen, und dadurch zwey Feuergassen bilden, jede $1\frac{1}{2}$ F. breit.

d. Die Vorderwand hat, nach der Retorte zu, eine grosse Oeffnung 5 F. hoch und 3 F. breit, durch welche der Torf eingetragen, und die Kohlen ausgelanget werden.

e. In eben dieser Wand, zu beyden Seiten der grossen Oeffnung, sind nach den Feuergassen zu, zwey Schürlöcher 1 F. breit und $1\frac{1}{2}$ F. hoch, mit gemauerten Rösten und Aschenlöchern von 1 F. ins Gevierte.

f. Der, mit Ziegelsteinen gepflasterte, Boden der Retorte ist in der Mitte, nach seiner ganzen Länge hin, um $\frac{1}{4}$ F. vertieft. In dieser Vertiefung liegt eine thönerne, glasürte Rinne, gegen die Hinterwand unmerklich geneigt, und mit durchlöcherten Hohlziegeln bedeckt.

g. Jedem Schürloch gegenüber, an der Hinterwand, steht ein Rauchfang.

h. In die thönerne Rinne ist an der Hinterwand eine, von aussen eiserne von innen hölzerne, Röhre eingefügt, welche die abgetriebenen Flüssigkeiten, 20 F. von dem Ofen weg unter einem steinernen Gebäude, in ein untergesetztes Gefäß leitet.

Hierin besteht nun das Wesentliche von der Anlage dieses Ofens. Herr von Pfeifer machte noch andere Vorschriften, welche vornehmlich auf die Festigkeit des Baus sich beziehen; der mehrern Deutlichkeit wegen, habe ich sie von jenen getrennt. Sie sind folgende:

a. Die Ziegelsteine sollen überhaupt aus reinem, wohl gearbeitetem Lehm gemacht, gehörig gebrannt, und insbesondere die Gewölbesteine auch keilförmig gebildet seyn.

b. Auch zur Verbindung der Ziegelsteine soll man nur guten Lehm brauchen.

c. Und damit die Lehmbänder desto dünner seyn dürfen, soll man die Ziegelsteine, ehe man sie in Verbindung bringet, wohl aneinander abreiben.

d. Die innern Seitenwände sollen durch eingesprengte kleine Gewölbebögen, die äussern durch Strebepfeiler, und die Vorder- und Hinterwand durch Schlaudern gegen die Gewalt des Feuers geschützet werden.

Die Weise nun in diesem Ofen Torf zu verkohlen kömmt ganz mit der überein, welcher schon (Kap. vor.) erwähnet worden. Man füllet nämlich die Retorte ganz dicht mit Torf an, und mauert die grosse Oeffnung, durch welche er eingetragen worden, zu. Dann macht man mit Torf oder Holz auf den Rösten Feuer, und mauert auch die Schürlöcher so weit zu, als es, dem Nachtragen des Brennmaterials unbeschadet, möglich ist.

Das Vorzügliche dieses Ofens ist, daß man ihm, ohne Verschwendung des Baumaterials, mehr Festigkeit geben, und zwey oder vier Oefen, mit Ersparung des Bau- und Brennmaterials, zusammen bauen kann.

Grundriß der Forstwissenschaft. S. 298.

F. B. **Wachtel**, o. a. Sch. S. 55.

Bayerische Staatsbibliothek München

S. Hahnemann, Abhandlung über die Vorurtheile gegen die Steinkohlenfeuerung. S. 41.

Zwey und zwanzigstes Kapitel.

Verkohlung in den Hahnemannschen Oefen.

Aus dem, was bisher von der Verkohlung in Meilern und Destillirösen gesagt worden, erhellet, daß jene durch ihre Wohlfeilheit, und diese durch die gleiche Güte der Kohlen und die Brauchbarkeit der Destillate sich empfehle. Herr Hahnemann glaubt beyderley Vortheile in seinem neuen Destillirofen vereiniget zu haben.

Ich will die Anlage dieses Ofens, so viel möglich, mit des Erfinders eigenen Worten beschreiben: (Fig. 6.)

a. Man errichtet an dem Abhang eines Hügels gegen Südost einen, oben offenen runden, Thurm von Ziegelsteinen, 16 F. hoch, und im

Lichten 7 F. weit, die Mauerdicke oben zu 10 Z. unten zu 24 bis 26 Z. angenommen.

b. Der Heerd ist in der Mitte um 1 F. erhaben, mit Ziegelsteinen gepflastert und mit Thon beschlagen, und bildet einen Kugelabschnitt. Da wo er an die Thurmmauer anschließt, läßt er eine ringförmige Vertiefung, in welcher eine thönerne glasürte Rinne liegt, mit durchlöcherten Ziegeln bedeckt, und auf einer Seite von einer, gleichfalls thönernen glasürten, Röhre durchschnitten, welche mit einem geringen Gefäll durch die Mauer geht, und sich ausserhalb in einem untergesetzten Gefäß mündet.

c. In der Mitte des Thurms steht eine, aus etwa fünf Stücken zusammen gesetzte, thönerne, inwendig glasürte, 19 F. hoche und 16 Z. weite, Röhre senkrecht. Sie ist unten etliche Zoll tief in den Heerd eingesenkt, oben vermittelst eiserner Schlaudern an der Mauer befestiget, und hat gerade über der Heerdfläche ringsherum mehrere kreisförmige Oeffnungen, welche alle zusammen ihrer obern grossen gleich sind.

d. Am Fuß des Thurms ist eine Oeffnung (Ausladungsloch), wodurch die Kohlen ausgeladen werden.

Bey der Verkohlung wird also verfahren:

a. Vor allem wird das Ausladungsloch zugemauert, dann der ganze Thurm bis auf ein Paar Zoll von dem obern Rand weg mit Torf, und der noch übrige leere Raum mit glühenden Kohlen oder brennendem Reisig vollends angefüllt. Nun fängt die oberste Schichte Torf zu glimmen und zu rauchen an.

b. Kömmt der meiste Rauch aus der Röhre, nicht mehr aus dem Thurm, so ist dieß ein Zeichen, daß Destillation und Verkohlung gut von Statten gehen; im entgegen gesetzten Fall muß man, das Feuer zu dämpfen, den brennenden Torf wiederhohlt mit Lösch überschütten, und so den Ofen nach und nach in ordentlichen Gang bringen.

Der Erfolg soll dieser seyn:

aa. Rauch und Dampf ziehen sich von der brennenden Oberfläche erst abwärts, dringen

dann durch die Löcher am Fuß der Röhre in selbe ein, und gehen oben durch ihre Mündung wieder heraus.

bb. Indem nun dieses geschieht, fangen auch die mittlern Schichten Torf zu glimmen an, und wenn diese brennen, glimmen die untern, und die obern erlöschen wieder allmählig, und auf diese Weise verkohlet sich die ganze Masse Torf bis zur untersten Schichte.

cc. Zu gleicher Zeit verdichtet sich der Dampf, indem er mit dem kältern Heerd in Berührung kömmt, zur tropfbaren Flüssigkeit, welche dann in die Rinne, aus dieser in die Röhre und, ausserhalb des Thurms, in ein untergesetztes Gefäß abläuft.

Allerdings mag dieß der Erfolg seyn, so fern Steinkohlen geröstet werden, was Herr Hahnemann bey Erfindung seines Ofens eigentlich nur zur Absicht hatte: allein bey dem Verkohlen des Torfes, welcher entzündet, nicht so leicht wieder erlöscht, dürfte unsere Erwartung getäuschet werden. Indeß habe ich dennoch von diesem Ofen, hier wo nur von Verkohlung des Torfes die

Rede

Rede ist, eine weitläufige Beschreibung gemacht, um eine Idee in Umlauf zu bringen, welche von einem denkenden Kopf angefaßt, noch zur mehrern Vollkommenheit gebracht werden könnte.

S. Hahnemann, o. a. Sch. S. 46.

Drey und zwanzigstes Kapitel.

Nutzung des Torfes zur Feuerung.

Der Torf ist nebst der Steinkohle das einzige Material, was die Stelle des Brennholzes, im Nothfall, ganz oder zum Theil ersetzen kann, und darum überall, wo Holzmangel im Anzug ist, als Aushilfsmittel zu empfehlen.

Man klaget in allen Ländern Europens, daß des haubaren Holzes immer weniger werde, und überall macht man um die Wette Vorschläge, dieses Uebel entweder gänzlich von uns und unsern Nachkommen zu entfernen, oder doch weniger empfindlich zu machen. Man räth das, von jeher vernachlässigte, Forstwesen, durch wei-

se

se Verordnungen und gemeinnützige Anstalten in Aufnahme zu bringen; **nordamerikanische**, schnellwuchsige Holzarten anzupflanzen, einzeln und in ganzen Anlagen; Holzsparkünste einzuführen, in den Städten und auf dem Land, bey allen Verrichtungen, zu welchen Feuer erforderlich ist, durch Güte und Schärfe, durch Bewegungsgründe und obrigkeitliche Zwangsmittel.

Es ist wahr, man hätte im Forstwesen schon längst sollen Ordnung schaffen, und in Ansehung der Nachkommen ist es noch zur Zeit von der äussersten Nothwendigkeit: allein wir werden nimmer seine reifen Früchte kosten; der Holzmangel läßt sich, auch durch die beste Bewirthschaftung der Waldungen, nicht so geschwind zurück drängen, wenn er schon vor der Thür ist.

Nordamerikanische Holzarten befreyen uns nicht von dem Holzmangel. — Wie sollten sie das in Deutschland, was sie in ihrem eigenen Vaterland nicht vermögen? Man spürt in den bevölkerten Gegenden von Nordamerika so sehr den Holzmangel, als bey uns in Deutschland. Und fahren die Nordamerikaner fort, wie bisher, ihre Waldungen zu rotten, und zu Aeckern

und Wiesen umzuschaffen, welche sie nach 4 oder 5 Jahren, wenn ihre Fruchtbarkeit erschöpft ist, wieder öde liegen lassen; so kann bey ihnen die traurige Epoche des Holzmangels im Allgemeinen noch früher als bey uns Deutschen eintreten. Durch Anpflanzung schnellwuchsiger Holzarten, sie seyn fremd oder einheimisch, wird der wirkliche Holzmangel nicht aufgehoben, sondern nur seine Dauer verkürzet.

Die Holzsparkünste bringen uns dem Ziel noch näher. Obschon auch sie den Holzmangel nicht aufheben, so vermindern sie ihn doch gar sehr, oder machen vielmehr, daß die Befriedigung unserer Bedürfnisse auch mit dem wirklichen Mangel bestehen möge, indem wir, durch die Kunst geleitet, bey allen Feuerarten solche Anlagen machen, daß wir gerade mit so viel Holz auskommen, als wir haben. Daß die Holzsparkünste nützlich und nothwendig seyn, zieht niemand mehr in Zweifel; allein wie soll man sie einführen? und allgemein und so bald einführen, als der hereinbrechende Holzmangel es fordert? — Hoc opus, hic labor. Indeß hat es die Reichsstadt Frankfurt dennoch kürzlich versucht, und in Preussen scheint auch Herr Sacht-

leben durch seine Druckschrift hiezu schon den Grund gelegt zu haben. In München haben der Bierbräuer Schrems, und der Hofhafner Ecker, jener durch Verbesserung der Pfannenheerde, dieser durch Verfertigung holzsparender Stubenöfen, die aber zur Zeit noch unter die Galanterien gehören, sich rühmlich ausgezeichnet; aber noch am meisten hat man sich in Baiern von der ungemeinen Thätigkeit des Herrn Grafen von Rumford zu versprechen, welcher, nicht zufrieden den Küchenheerden und Bratöfen die möglich vortheilhafteste Anlage gegeben zu haben, noch fortfährt durch eigene Versuche die Holzsparkünste aller Art zu erweitern und zu vervollkommnen.

Der Steinkohlenbrand und noch vor diesem der Torfbrand führen uns am nächsten zum Ziel. Torf und Steinkohlen dürfen nicht erst, wie bey den nordamerikanischen Holzarten der Fall ist, binnen mehrern Jahren nachgezogen werden; sie sind schon wirklich, und oft in grossem Ueberfluß da. Gemeiniglich fordern sie keine künstliche Anlagen der Feuerstätte, befriedigen unsere Bedürfnisse mehr als zureichend, nicht blos zur Noth, und machen uns das Brennholz fast zu allen Feuerarten entbehrlich.

Man

Man hat den Torf, roh und verkohlt, zu allen den Feuern angewandt, wozu man gewöhnlich Holz oder Holzkohlen braucht, mit so gutem Erfolge, daß nun wir eben das ohne Bedenken thun dürften. Nicht nur brennt man Torf in ganzen Ländern, Holland, Ostfriesland, Westphalen, u. a. m. auf Küchenheerden, in Stubenöfen, unter den Wäschkesseln und den Distillirblasen, sondern auch unter den Bier- und Salzpfannen, in Schmiedeessen und selbst in Hochöfen. Die Holländer brennen Kalk, Ziegel, Fayence u. a. m. mit Torf; in Westgothland wird Alaun damit gesotten; in Seeland wird er zum Trocknen des Krapps und bey der Reinigung des Kampfers und Boraxes gebraucht; die Schweden haben bey Torf und Torfkohlen Eisen zu schmelzen, zu strecken und zu schmieden zuerst versucht. Sie vermengten in dem Hochofen Torfkohlen zu $\frac{1}{4}$ mit Holzkohlen, und der Versuch mißlang, das Eisen ward kaltbrüchig, und der Ofen versetzte sich, daß man zuletzt gar ausblasen mußte: sie vermengten in eben dem Verhältniß rohen Torf und Holzkohlen, und der Versuch gelang, das Eisen floß, und ward gut und geschmeidig. Sie wiederhohlten diese Versuche bey den Renn- und

Schmiedefeuern; allein hier war kein Unterschied zu bemerken, und roher und verkohlter Torf gaben gleichgutes Eisen. Nach der bemerkung des Herrn Rinmann läßt sich einiger Torf, unverkohlt, nicht leicht zum Schweissen brauchen, weil er nicht genug vor dem Blasebalge steht, und das Eisen zu sehr mit Asche bedeckt; doch geschieht dieß nur in so fern, als man dem rohen Torf gar keine Holzkohlen zusetzt.

a. Vor beyläufig einem Jahr stellte zu Bergen in Baiern, der damalige Oberbergverweser einen ganz ähnlichen Versuch, mit rohem Torf und Holzkohlen an; er setzte immer zu ½ Sack Holzkohlen ⅛ Sack rohen Torf bey, und weder im Gang des Hochofens noch in der Güte des Eisens war eine Veränderung zu bemerken; vielmehr fiel das Eisen weicher und zäher aus. Nicht eben so gut gelang der Versuch, welchen erst dieses Jahr Herr Hofkammerrath Flurl veranstaltete, als er sich einige Monate daselbst als einsweiliger Administrator aufhielt; denn der Hochofen, was immer davon die zufällige Ursache gewesen seyn mag, schlechter Eisenstein, warme Witterung u. s. w. vertrug nicht mehr

den vierten, sondern nur den fünften Theil rohen Torf. Indeß konnte man doch aus diesem schliessen, daß bey dem schlechtesten Gang des Hochofens sicher $\frac{1}{5}$ Torf beygesetzet werden dürfe. Und nun wissen wir sowohl das Maximum als Minimum des, bey Hochöfen brauchbaren, Antheils an rohem Torf; das Erstere kömmt auch mit den schwedischen Versuchen überein.

b. Die Versuche in den Renn- und Streckfeuern gelangen noch besser; in jenen durfte der dritte Theil, und in diesen die Hälfte nur den Holzkohlen beygesetzt werden. Allein bey dem Rennfeuer ward zugleich die unangenehme Bemerkung gemacht, daß die Heitzer nun längere Zeit eine Renne zu verfertigen gebraucht hätten, und man vermuthete, daß sich in eben dem Verhältniß auch ein grösserer Theil Eisen verschlacket haben dürfte. Aber damit wird dem Torf an seiner Brauchbarkeit nichts benommen. Denn wo man Mangel an haubarem Holz und Ueberfluß an Eisenerz hat, und wo es uns nur darum zu thun ist, daß während den Jahren, als wieder haubares Holz nachwächst, der Werksbetrieb nicht zurück gesetzt werde, darf dieser Umstand nicht in Rechnung gezogen werden.

Daß

c. Daß roher Torf mit Holz vermenget, zum Versieden der Sohle vortreflich tauge, beweiset der, zu Stoßfurth damit gemachte, Versuch (Kap. 9.) zur Genüge. Ohnlängst machte Herr von Clais auf der Saline zu Reichenhall einen ganz ähnlichen Versuch. Er setzte dem Holz ⅕ an rohem Torf bey, und der Erfolg war so erwünscht, daß man nur bedauerte, dieses Brennmaterial nicht in grösserer Menge zu haben. Man glaubte ehemals den Oefen wegen des Torfbrandes eine ganz eigene Einrichtung geben zu müssen, und zu dem Ende brachte Herr Angermann schon vor 35 Jahren eine neue Bauart der Oefen und Pfannen, zur Versiedung der reichen Sohle mit Torf oder Steinkohlen, in Vorschlag; allein nun, wo schon zur Ersparung des Holzes die nöthigsten Verbesserungen gemacht worden, ist dieses nicht mehr nöthig, und die Einführung des Torfbrandes um das leichter.

d. Zum Ziegelbrennen wird roher Torf, ohne allen Zusatz von Holz, sehr vortheilhaft angewandt. Man kann mit Torf so stark brennen, daß die Ziegel zu fliessen anfangen; so stark und durchdringend ist die Hitze seines weissen Feuers.

Zu Linum im Amt Fehrbelin hat man das Ziegelbrennen mit Torf schon zu einer ziemlichen Vollkommenheit gebracht. Man braucht daselbst von dem Schmauchfeuer an bis zur völligen Abkühlung 14 bis 16 Tage, und zu 1000 Ziegelsteinen 1500 bis 2000 Torfstücke, deren 8 einen Kubikfuß machen. Allein die Holländer haben in der Kunst mit Torf Ziegel zu brennen, sicher das: Non plus ultra, erreichet. Nach dem Bericht des Hrn. Verfassers von dem Schauplatz der Künste und Handwerke, haben sie Oefen, in welchen sie mit einem Mal 350,000 bis 1,200,000 Steine brennen können. In der Weise Ziegel zu streichen, und sie mit Torf zu brennen, ist der Holländer Original. In Baiern hat man bey Aerding, zu Grünbach, und zu Holzhausen schon wiederhohlt mit Torf Ziegel gebrannt, die sehr wohl ausgefallen sind.

e. In der Bierbrauerey dürfte die Einführung des Torfbrandes noch am meisten Widerstand finden; so gar vieles wissen einige dagegen einzuwenden. Sie sagen: das Bier werde von dem Rauch und Dampf verunreiniget und unschmackhaft gemacht, und schon wegen des langsamen Sieden

des

des Wassers, was ein wesentlicher Fehler des Torfes sey, gerne sauer; weil, vermöge Erfahrung, nichts so sehr das Sauerwerden des Biers beschleunige, als das langsame Sieden des Wassers, vornehmlich bey warmer Witterung.

Alles zugegeben, bleibt der Torf noch immer bey dem Bierbrauen ein nützliches Brennmaterial. Legt man nur Oefen und Pfannen nach den Grundsätzen der Holzsparkunst an; ist das Schürloch ausserhalb des Orts, wo die Pfanne steht, angebracht; kann man die Pfanne mit einem Deckel nach Willkühr verschliessen; wird, zum Ueberfluß, auch noch Holz dem rohen Torf zugesetzt: so kann der Torfbrand das Bier nicht mehr verderben; Dampf und Rauch können nicht mehr in die Pfanne schlagen, und das Wasser siedet ungemein schneller. — Der Vorschlag wegen des Pfannendeckels ist nicht mehr neu, ist schon seit geraumer Zeit auch bey der Holzfeuerung genützet worden.

f. Mit besserm Grund könnten sich die Bäcker gegen die Heitzung ihrer Backöfen mit rohem Torf sträuben; weil das Brod von dem Dampf

des Torfes einen Nebengeruch und Nachgeschmack annimmt, und die zweckmässigste Vorrichtung, welche sie, um dieses zu verhindern, ihren Oefen geben könnten, noch nicht erfunden ist. — Die Erfindung dieser Vorrichtung ist wirklich ein Problem, an dessen Auflösung sich in den letztern Jahren Männer von Talent, Franzosen und Deutsche, gewagt haben. Sie wird auch künftig jeden Staatswirth für sich einnehmen, welcher die ungeheuere Menge Holz, die nur die Bäckerey allein für sich fordert, in reife Erwägung zieht. Und eben darum sollte die Landespolizey selbst sich ein eigenes Geschäft daraus machen, weil doch Privatmänner ihre Ideen zu realisiren und physisch zu prüfen nicht immer die Mittel haben, und ausser dem der erste mißlungene Versuch die gute Sache schon ganz verschlägt. Die politische Beurtheilung jedes, bisher erfundenen oder künftig zu erfindenden, Backofens möchte dann nach folgenden Grundsätzen geschehen:

Der neue Backofen, wenn der handwerksmässige Bäcker nichts dagegen einzuwenden haben soll, muß so einfach seyn, als möglich, damit fast jeder gemeine Maurer ihn auszubessern,

fern, oder wohl gar neu zu erbauen im Stand seyn möge, und sich von dem gewöhnlichen so wenig entfernen, als möglich ist, sowohl in der Bauart, als in der Behandlung; weil sonst dem Bäcker seine mühesam erlernten Handgriffe nichts mehr nützten, und er die Backkunst wieder von neuem lernen müßte.

Würde man mit verkohltem Torf den Backofen heitzen, so wäre freylich der Knoten zerhauen, aber nicht gelöset.

g. Unter dem Kessel und der Destillirblase wird hie und da mit rohem Torf, ohne Widerrede, gefeuert. Ueberhaupt empfiehlt er sich hiezu wegen seiner gleichförmigen Hitze, und bey dem Brandeweinbrennen auch darum, daß gleichgutes Getraid, nach Herrn Strangs Bemerkung, mehr Brandewein giebt, wenn mit Torf gefeuert wird, als mit Holz.

h. Zu den Schmiedefeuern aller Art tauget die Torfkohle, sowohl für sich allein, als mit Holzkohlen vermenget, sehr wohl. Als man vor wenigen Jahren im Salzburgischen bey einer Schmiedeesse mit Torfkohlen einen Versuch mach-

te, war der Schmied des Orts so damit zufrieden, daß er sich erboth die Torfkohlen um $\frac{1}{5}$ theuerer zu bezahlen, als ein gleiches Maaß Fichtenkohlen.

i. Noch bessere Dienste leistet die Torfkohle bey den chemischen Arbeiten; weil sie weniger dampfet, keine so schädliche Ausdünstungen von sich giebt, als die gewöhnliche Holzkohle, und mit Asche bedeckt, 8 bis 10 Stunden lang dauert. — Boyle und Boerhave, zwey berühmte Chemisten, haben sich bey ihren Arbeiten der Torfkohle bedient.

k. Mit rohem Torf läßt sich gut sieden und braten, so fern nur der Küchenheerd, etwa nach des Herrn von Cancrin Vorschrift, zweckmässig angelegt ist. Selbst das Räuchern des Fleisches geht so gut, als bey dem Holzfeuer von Statten. Man hat mit Würsten, Schinken u. d. gl. einen Versuch gemacht, und selbe auswärtig, wo man nicht mit Torf feuerte, versandt: und Leute, welche sich auf die Feinheit des Gaumes vieles zu gute thaten, merkten es nicht, daß sie bey einem andern, als dem Holzfeuer geräuchert worden. So gar hält man in Lüttich

das

das durchaus für schmackhafter, was bey Steinkohlen, als was bey Holzkohlen gebraten worden: und dennoch haben beyde ein ähnliches Oel zum Bestandtheil, welches den Grund von dem widrigen Geruch ihres Dampfes enthält.

1. Zum Heitzen der Wohnzimmer tauget der Torf so gar vorzüglicher, als alles Holz, selbst das Buchenholz nicht ausgenommen. Zwar heitzet er nicht so schnell, als das Holz, aber dagegen viel gleichförmiger und anhaltender. Herr Graßmann bezeuget von sich, daß er sich nicht wohl befunden hätte, als er nach mehreren Jahren sein Zimmer wieder mit Holz hatte heitzen lassen, und glaubt, daß der, mit Tag und Stund veränderte, Wärmegrad des Feuers daran Ursache gewesen. Auch Herr Bansen hielt die Feuerung mit Torf für zuträglicher für die Gesundheit, als die mit Holz. Mit alle dem wird doch sehr häufig wider den Torfbrand geklagt, und viele sagen, daß sie den Dampf schlechthin nicht ertragen können. Die Ursache dieses Widerwillens ist nicht bey allen eine und dieselbe, zuweilen ist sie wirkliche Schwäche des Nervensystems, oft aber blosse Einbildung, und noch öfter Eitelkeit oder wohl gar

sträflicher Eigensinn; und das Widrige dieses Dampfes ist weder allen Torfarten eigen, noch überhaupt der Gesundheit schädlich. Liegt der Grund von diesem Widrigen in dem Bergöl, oder einem andern ähnlichen Oel, welches der Torf enthält, so ist der Dampf, so fern er nur freyen Zug hat, der Gesundheit nicht nur nicht schädlich, sondern sogar zuträglich; denn bekanntlich wird das Bergöl von geschickten Aerzten als ein wirksames Heilmittel der Lungenkrankheiten angepriesen. Daher kömmt es auch, daß an allen Orten Engelands und der Niederlande, wo Steinkohlen und Torf gebrannt werden, nach des Herrn Willis Versicherung, dieser Dampf so wenig Lungeneiterung erzeuget, daß die anderswo damit behafteten hier die größte Erleichterung geniessen.

F. A. J. von **Wangenheim**, Beyträge zur deutschen holzgerechten Forstwissenschaft. S. X.

F. C. **Medicus**, über nordamerikanische Bäume und Sträucher. S. 42.

Physik. ökonom. Realzeitung. St. 37.

W. G. von Moser, Forstarchiv. B. 7. S. 216.

J. H. Sachtleben, die Holzersparungskunst bey zehen verschiedenen Feuerarten.

Rinmann, in den neuen schwedischen Abhandlungen. B. 2. S. 279.

J. G. Angermann, in den baierischen Abhandlungen. B. 4. Th. 2. S. 34.

W. Gilly, Anweisung zur Erbauung der Ziegelöfen.

Schauplatz der Künste und Handwerke. B. 7 und 8.

F. L. von Cancrin, Abhandlung von einem holzsparenden Kochheerd.

G. L. Graßmann, a. a. O. S. 182.

J. A. von Wolter, a. a. O.

Willis, Opera. Tom. 2. Cap. 6.

Vier

Vier und zwanzigstes Kapitel.

Nutzung des Torfes zu noch anderm Gebrauch.

Der wirthschaftliche Gebrauch des Torfes ist sehr mannigfaltig.

a. Daß der schlechtere Torf als Dünger genutzt werden könne, ist schon oben erwähnet worden. Man verfährt dabey also:

α. Der zum Dünger bestimmte Torf wird auf den Viehhof gebracht, und darüber her der Stalldünger gebreitet, und etwa ein halbes Jahr lang so liegen gelassen, damit sich die Feuchtigkeit, und die salzigen und öligen Theile des Stalldüngers, welche sonst zu Verlust giengen, hinein ziehen mögen.

b. Ist, nach Verfluß dieser Zeit, der Stalldünger auf das Feld gefahren worden, so schlägt man nun den Torf in Haufen, und läßt ihn noch ein halbes Jahr faulen.

Auf diese Weise erhält der Torf eine düngende Kraft, welche der des besten Stalldüngers, dem Grad nach, gleichkömmt, aber an Dauer sie noch übertrifft.

Die Einwohner von Kupferzell, alle Lehrlinge des berühmten Meisters in der Landwirthschaft, des Hrn. Pastors Meyer, wissen auch die Moorerde zu gute zu machen.

aa. Sie stechen von dem Moorgrund den fruchtbaren Rasen ab, und bringen ihn auf ihre Aecker.

bb. Hat sich die, nun entblößte, Moorerde nach wenigen Jahren mit einem neuen Rasen überzogen, so wird auch dieser ausgestochen und auf die Aecker gebracht, und damit so lang fortgefahren, bis man auf den seicht liegenden Torf kömmt.

Auf diese Weise verschaffen sie sich auf ihren magern Aeckern einen erstaunlichen Ertrag an Getraid und Futter, welches sie vor mehrern Jahren durch die Düngung allein nicht bewirken konnten.

b. Der rohe Torf klein zerbröckelt und mit siedendem Wasser angegossen, vertritt die Stelle der Lohe. Kalbfelle erhalten in dieser Brühe nach längstens drey Wochen, so fern sie gehörig eingerichtet war, ihre Gare; doch ist es rathsam die, aus der Torfbrühe gezogenen, Felle zwey bis drey Tage lang in Fichtenlohbrühe zu legen, damit sie von selber wieder aufschwellen. Das so bereitete Leder giebt keinem andern an Güte etwas nach, nimmt sich aus durch Feinheit, Glanz und Empfänglichkeit für die schwarze Farbe. Herr **Prätorius**, der hier sehr gutes Brüßler-Leder verfertiget, versprach mir, daß er sich Mühe geben wolle, diese Erfindung noch zur mehreren Vollkommenheit zu bringen.

c. In einigen Orten braucht man den dichtesten Torf bald nur zu Fundamenten, bald auch zu Mauern, und nach **Lockes** Bericht auch zu Strohdächern; doch muß er zu diesem Ende besonders gestochen werden.

d. In Fischteichen giebt der Torf sehr gute Dämme.

e. Das, vermittelst der Destillirofen erhaltene, saure Wasser und Oel taugen; jenes in der

Gerbe

Gerberey zur Bereitung des Sohlenleders; dieses, von gröberer Art, zu Wagenschmier und Schiffstheer, der noch besser, als der gewöhnliche, in das Holz eindringen und dem Schiffswurm tödtlich seyn soll, und bis zur gehörigen Dicke eingekocht, auch zu Schiffspech; von feinerer Art, zu Oelfarben, Oelfirnissen, und im Freyen zum Brennen.

f. Die Kohle nutzet hier Herr Rigl zu Tusche und Frankfurter-Schwärze.

g. Die Asche wird zwar, weil sie Säure und Eisentheile enthält, zum Waschen der Leinwand für unbrauchbar gehalten; dennoch vermenget man sie, wegen ihres alkalischen Gehaltes, mit Sand und andern Stoffen zum Glassatz. Mit grösserem Nutzen wird sie auf natürliche und künstliche Wiesen gestreuet, wo sie den Graswuchs befördert, das Wachsthum der Moose hindert, den Frost abhält, die Würmer vertreibt, und die überflüssige Feuchtigkeit einsauget, und so, ganz oder doch größten Theils, die Stelle des Gypses vertritt.

G. L. Graßmann, o. a. Sch. S. 125.

F. Meyer, Beyträge.

Fischerström, o. a. Sch.

Locke, in den schwedischen Abhandlungen. B. 8. S 259.

Fünf und zwanzigstes Kapitel.

Nutzung der Torfmoore.

Jeder Torfmoor läßt sich auf mehrerley Art nutzen. Keine Art der Nutzung ist die beste für sich, sondern nur in Ansehung der Umstände, welche hie und da obwalten. Diese Umstände sind, der erforderliche Kostenaufwand und unser Bedürfniß. Bedürfen wir hie und da des Brennmaterials nöthiger, als des Futters oder Getraides, und können oder wollen wir nichts verwenden auf Verbesserung des Moorgrundes, so hat die Nutzung auf Torf oder Holz, und im entgegen gesetzten Fall die auf Futter oder Getraid den Vorzug.

a. Die nachhaltige Nutzung auf Torf gründet sich in der Voraussetzung, daß man

Torf=

Torfmoore gerade so in Stiche theilen könne, wie man schon wirklich Förste in Schläge getheilt hat, und diese auf der Möglichkeit den Nachwuchs des Torfes zu befördern, und die hiezu erforderliche Zeit bestimmt voraus zu sagen. Die Möglichkeit den Nachwuchs zu befördern scheint ausser Zweifel zu seyn, dem zu Folge, was (Kap. 7.) gesagt worden: allein mit dem bestimmten Vorhersagen der erforderlichen Zeit verhält es sich gerade umgekehrt; nichts ist ungewisser, mehr dem Zweifel unterworfen, als eben dieses. Kann man nun die zum Nachwuchs erforderliche Zeit mit keiner Zuverlässigkeit angeben, so läßt sich noch viel weniger die Zahl und Grösse der Torfstiche so genau bestimmen, als zur nachhaltigen Bewirthschaftung der Torfmoore erforderlich wäre. — Ich läugne keineswegs die Möglichkeit einen Torfmoor in Stiche zu theilen, wozu Herr von Cancrin vortreflich Anleitung giebt; nur muß man sich von der Zeit des Nachwuchses durch die Erfahrung vergewissert haben.

b. Sicherer und vortheilhafter ist die Nutzung auf Holz. Daß auf den abgegrabenen Torfmooren verschiedene Holzarten sehr wohl fortkommen, und zu Brenn- und Bauholz gezogen werden können,

nen, ist nun schon ein Erfahrungssatz. So findet man z. B. auf den häufigen Mooren, in dem Herzogthum Bremen, Eichen, Buchen, Birken, Erlen und Tannen, alle von gutem Wachsthum, und auf andern auch Pappeln, Bruchweiden und Eschen, welche nach den Erlen am besten gedeihen. Der eschenblättrige Ahorn (Acer Negundo) möchte da gleichfalls mit Nutzen gepflanzet werden, indem er in seinem Vaterland Nordamerika auf feuchtem und fettem Boden in wenigen Jahren eine ansehnliche Höhe und Dicke erreichet.

Herr Meyer beweiset, für einen bestimmten Fall, ganz richtig, daß auf einem und demselben Platz und in gleicher Zeit mehr Holz als Torf gezogen werden könne. Die Richtigkeit dieses Satzes, auch im Allgemeinen, ist keinem Zweifel unterworfen, so fern nur nichts an der guten Bewirthschaftung des Holzes versäumet wird. Hiezu kömmt noch, daß Torf nur die Stelle des Brennholzes ersetzt, das Bedürfniß an Bauholz unbefriediget bleibt.

Stachelnüsse, welche eßbar sind, die Wallwurzel, welche zur Gerberey und Färberey dienet,

und weisse Maulbeere, deren Gebrauch nun jedermann bekannt ist, können, nach des Herrn Bernhard Vorschlag, gleichfalls mit Vortheil angepflanzet werden.

c. Zur Umwandlung der Torfmoore in fruchtbare Aecker und Wiesen wird schon mehr, als ihre Austrocknung und Abgrabung erfordert. In der trocknen, lockern Moorerde finden die Gräser weder Nahrung, noch festen Stand; die salzigen und öligen Theile sind daraus gelauget worden, und was sie von Zeit zu Zeit aus Luft und Wasser erhält, versieget oder verdünstet gleich wieder. Auch die fixe Luft, nicht aber eine Säure und eingemischte Eisenerde, wie einige glauben, welche sie aus den halbverfaulten Pflanzen häufig einsog, als sie noch voll Wasser war, ist eine Hauptursache ihrer Unfruchtbarkeit; denn nach den Versuchen des Herrn Priestley ist mit fixer Luft geschwängertes Wasser zur Ernährung der Pflanzen undienlich. So unfruchtbar die schwarze Moorerde ist, so hat sie doch das Ansehen der besten Dammerde, und dadurch schon oft den unkundigen Landmann verführt, welcher, weil er glaubte, daß sie schon für sich in hohem Grad fruchtbar sey, sie zur Saat bestellte, und

ihr

ihr den besten Saamen anvertraute, welchen er nicht wieder zurück bekam.

Das trockene Moorland bedarf einer Verbesserung, doch mehr, wenn sie in Acker= als in Wieseland umgewandelt werden soll. Einen trockenen und abgegrabenen Torfmoor zur Wiese zu machen, wird nicht mehr erfordert, als daß man den Boden planiren und Gräben zur Wässerung ziehen lasse; im zweyten oder dritten Jahr, wenn nicht gleich im ersten, treibt schon dichtes Gras hervor. Unvergleichlich mehr Mühe muß man anwenden einen solchen Boden in einen fruchtbaren Acker umzuschaffen.

a. Man glaubte anfänglich durch das Ausbrennen der Oberfläche, ohne anders, zum Ziel zu gelangen; die Oberfläche ward einige Zoll tief ausgebrannt, die Asche untergepflüget, und gleich Getraid oder andere Früchte darein gesäet. Gewöhnlich fiel auch der Ertrag sehr reichlich aus, nur hielt diese erzwungene Fruchtbarkeit nicht lang an; man mußte nach wenigen Jahren den zweyten Brand, und so auch den dritten und vierten vornehmen. Auf diese Weise ward der zurück gebliebene Torf von Zeit zu Zeit, und zuweilen, wenn das Feuer tiefer

griff,

griff, und nicht wieder gelöschet werden konnte, mit einem Mal in Asche verwandelt, zum grossen Schaden der Nachkommen, die darin, bey wieder sich ergebendem Holzmangel, vielleicht Aushilfe gefunden hätten.

b. Nun schlug man öftere Düngung vor. Allein theils hatte man in solchen unfruchtbaren Gegenden Mangel an Dünger; theils bedurften die Moore des Düngers nicht. Torfmoore enthalten überflüssigen Dungstoff. Wenn der trockene Torf nach und nach in Verwesung geht, wird er Dünger.

c. Endlich verfiel man auf das Auffahren entgegen gesetzter Erdarten. Man vermengte die Moorerde mit der Erde, woraus die Unterlage bestand, sie mochte Mergel, Thon oder Sand gewesen seyn, und verschaffte sich dadurch ein Ackerland. Jede dieser drey Erdarten macht durch ihre Vermengung die Moorerde fester und damit auch fruchtbarer, doch eine mehr, als die andere. Zwar macht der Mergel, wegen seines kalkigen Antheils, gewöhnlich den festen Boden locker, doch zuweilen auch den lockern fest, wenn nämlich Thon und Sand in grösserm Maaß in

seiner Mischung enthalten sind. Daß der Thon die lockere Erde binde, ist ausser Zweifel; aber von dem Sand sollte man vielmehr das Gegentheil vermuthet haben. Wirklich lockert er den festen Thon auf, aber gegen die lockere Moorerde scheint er auf besondere Weise eine Bindkraft zu äussern, wie mehrere in Schweden hierüber angestellte Versuche bewiesen haben.

Nach **Bernhard** wird so verfahren:

aa. Ueber den ganzen Moor wird Sand eine halbe Hand hoch aufgefahren, dann einen halben Fuß tief untergepflügt, und mit der obern Erde gleichförmig vermengt.

bb. Nach einem Jahr wird der nun schon festere Boden ein oder zwey Mal umgepflüget, und mit Korn bestellt, doch von der sonst gewöhnlichen Saamenmenge nur die Hälfte genommen, weil sich das Korn nun gern bestaudet.

cc. Das folgende Jahr kann man den Acker entweder noch ein Mal auf Korn benutzen, oder mit Klee bebauen, oder zur natürlichen Wiese liegen lassen.

Die

Die Herbeyschaffung der Verbesserungserde ist mit sehr geringen Kosten verbunden; man darf nur in den Hauptgräben den Torf bis auf die Unterlage ausstechen, so erhält man Thon und Sand zur Genüge.]

Man hat schon viele und weitläufige Torfmoore an den Ufern des Rheins und der Donau auf diese Weise zu den fruchtbarsten Aeckern und Wiesen gemacht; aber wie viel ist uns noch zu thun über geblieben?

O! tibi torpentes si desiccare paludes
Fata darent, caelo que novas ostendere terras!
Semina restituet quanto proh! foenore campus
Et limo satur, & longo requietus ab aevo.

Vanier.

F. L. von Cancrin, v. a. Sch. S. 157.

J. C. Meyer, v. a. Sch.

P. A. Gadd, in den schwedischen Abhandlungen. B. 37.

Von Anbauung morastiger Gegenden, in der physik. ökonom. Realzeitung. St. 16.

S. J. C. Bernhard, vom Wiesenbau. S. 567.

Nachrede.

Hätte recht gern mein Büchlein ohne Namen, wie ein armes Waiselein, in die Welt geschickt; wollte mich selbst verläugnen zu Nutz und Frommen des guten Kindes, und nur im stillen Bewußtseyn, daß ich etwas geschaffen hätt', was dem Leser, der's redlich meynt, seine Mühe lohnen würde, untadelhaftes Vergnügen suchen: allein der Verleger verbath sich diese schriftstellerische Bescheidenheit, und wollte kurzweg keinen Waisenvater machen. Ihm hat's der Leser zu verdanken, daß er weis, wessen Vaters dieses Büchlein ist; ob zu dessen Glück? Zweifle sehr; weil mir immer das nemo propheta ... in den Ohren gället, und die zünftigen Gelehrten gar böse Leute sind, die's jedem, der in ihr Monopolium einen Eingriff wagt, garstig lohnen. — Was ist, das ist; — kann's nicht ändern: laß Gelehrte, Gelehrte seyn. Die Gelehrten haben zwey Seiten, wie der Mond, eine helle, und eine dunkle; von der hellen Seite wollen sie gesehen seyn, von der dunkeln aber andere schauen.

Drum weg! will kein Gelehrter seyn; liebe sehr den Frieden, mein Büchlein auch. Bin ein schlichter, ehrlicher Mann, der seinem Fürsten und Vaterland dient aus Kräften für das täglich Brod, und eine Zeit her den Holzmangel beherzigte, der Baiern droht, und drum das Torfwesen zu seiner liebsten Sach' machte. Hab' lauter Wahrheit gesucht, und was ich gefunden, zeigt traulich dieß Büchlein an. Erfahrungen sind die Stützen der Künste und Handwerke. Es ist wahr und so allgemein bekannt, daß es selbst Windbeutel wissen, und damit mächtig brausen. Versuche konnte ich keine machen; die Vorsehung hat mich nicht in die Lage versetzt, wo ich's hätte können oder sollen: aber Beobachtungen machte ich gleichwohl — die kosteten nichts — auf allen baierischen Torfmooren, den Inzeller-Moor ausgenommen, welche zur Zeit bearbeitet werden. Daß Beobachtungen auch Erfahrungen sind, muß ich meinen Leser erinnern, der's möchte vergessen haben seit seinen Studierjahren her. Das Büchlein schrieb ich zwar auf der Studierstube — meines Wissens ist Poscowich der einzige, welcher sein schönes Gedicht: De defectibus solis & lunae, zu Pferd auf dem Sattelknopf schrieb — allein den Stoff sammelte ich grossen Theils auf

den

den Torfmooren selbst, die ich für mich aus lehrbegierde bereiste, und was ich da nicht durch Beobachtungen erfuhr, entlehnte ich von den besten Schriftstellern, welche aus Erfahrung geschrieben haben.

Erfahrungen sind die Stützen der Künste und Handwerke, aber nicht unsere eigenen; weil Methusalems Alter erforderlich wär' um sie alle selbst zu machen. Es giebt vieles, was man nicht einmal aus eigener Erfahrung wissen kann. Daß der Torf nachwächst z. B. ist richtig: aber der wievielte hat sich davon durch eigene Erfahrung überzeugt? Ueberhaupt wären die Gelehrten noch sehr weit zurück, wenn sie nichts für wahr annehmen oder anpreisen dürften, als was sie selbst erfahren hätten.

Man muß nicht von allen Wahrheiten mechanische Beweise fordern, wie jene, welche Mathematik in ausgeschnittenen Figuren lernen wollen, damit alles fein sinnlich werde, und Beurtheilungskraft und Abstraktion nichts zu thun bekommen. Es giebt Wahrheiten, die man aus anderen durch eine längere oder kürzere Kette von Schlüssen so gut ableiten kann, als aus der unmittel-

mittelbaren Erfahrung. Der grosse Newton, den ein noch lebender Gelehrter mit Recht das Lichtstrahl spaltende Genie nennt, bestimmte die Figur des Erdkörpers auf seiner Studierstube so richtig, als später nach ihm die Franzosen, welche zu dem Ende die Erde umreisten, und einige unmittelbare Messungen vornahmen. Die Erfahrung geht nicht nothwendig vor der Erfindung einher, aber folgen muß sie ihr allemal, um sie zu prüfen und zu nützen.

Man kann die Regeln der Künste und Handwerke wissen, und doch nicht mit Fertigkeit ausüben; täglich beurtheilen wir Maler, Bildhauer, Tonkünstler, Schauspieler u. a. m. ohne es zu seyn. Oft ist der Kunstrichter mehr in der Kunst bewandert, als der Künstler selbst. — Läßt sich dieses nicht auch auf das Torfwesen anwenden? und warum nicht?

Sind Technologen in Vergleichung mit den Handwerkern nicht eben das, was Kunstrichter (Aesthetiker) in Vergleichung mit den Künstlern sind? Ist etwa die Kluft zwischen jenen grösser, als die zwischen diesen ist? Die Handwerker sind zünftig, die Technologen nicht. Dieses wußt'

ich,

ich, und drum wollt' ich auch mein Scherfelein zur Verbesserung des Torfwesens beytragen, und dieses Büchlein schreiben, welches sich durch Vollständigkeit und Deutlichkeit vor andern seines gleichen auszeichnen sollte. Dieses ist der Zweck meiner Arbeit. Um Brod schreib' ich nicht, auch nicht um Ehre. Brod habe ich, Gott sey's gedankt, und meinem besten Fürsten: und Ehre? Ehre sey Gott, der mir Kraft und Willen gab, wenn's gerathen hat. Schriftstellerey trägt nichts ein; man könnte dabey verhungern: die Ehre ist auch nie der Lohn des Schriftstellers bey lebendigem Leib, seine Schrift mag ausfallen, wie sie will; ist sie schlecht, wird er verachtet; ist sie gut, wird er von seinen Nebenbuhlern gehaßt, und verleumdet. Weis nicht, was mein Loos seyn wird. Original ist mein Büchlein nicht, das beweiset schon die Menge der Schriftsteller, welche angeführt werden; es hat nur ein entlehntes Licht, wie der Mond, welcher aber dennoch den Pfad des Wanderers besser beleuchtet, als die Sterne mit ihrem eigenen. Feindselige Leute, welche alles mit der Farbe ihrer Augen sehen, mögen sagen, was sie wollen; der Mond läßt die Hunde bellen, und ich die bösen Leute reden. Dieses ist's, was ich dir, lieber Leser! wegen

dieses Büchleins, noch zuletzt zu sagen hatte. Gehabe dich wohl, und halte mir mein gerades Heraussagen zu gute.

G. A. Däzel,
kurfürstlicher Lehrer an der
Pagerie und Forstschule.

Frustra latratibus obstas.

Bayerische Staatsbibliothek München

Fig. 1.

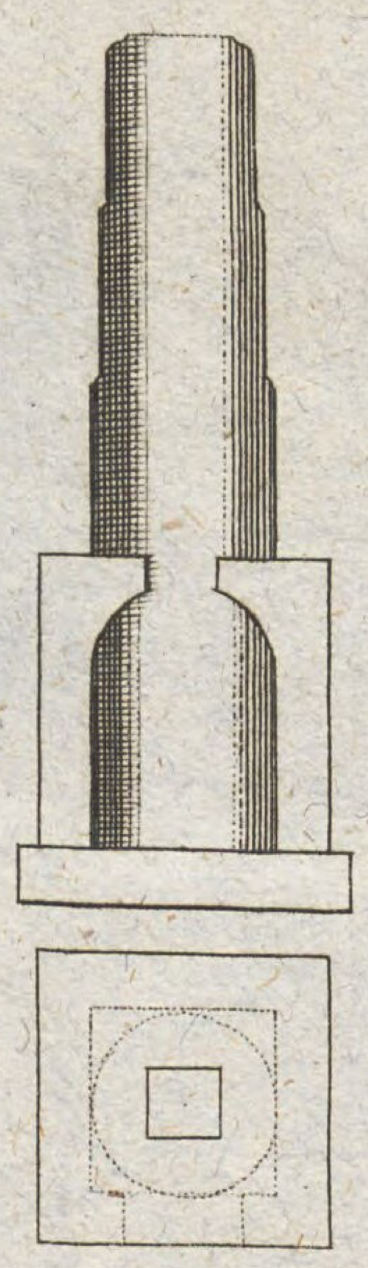


Fig. 2.

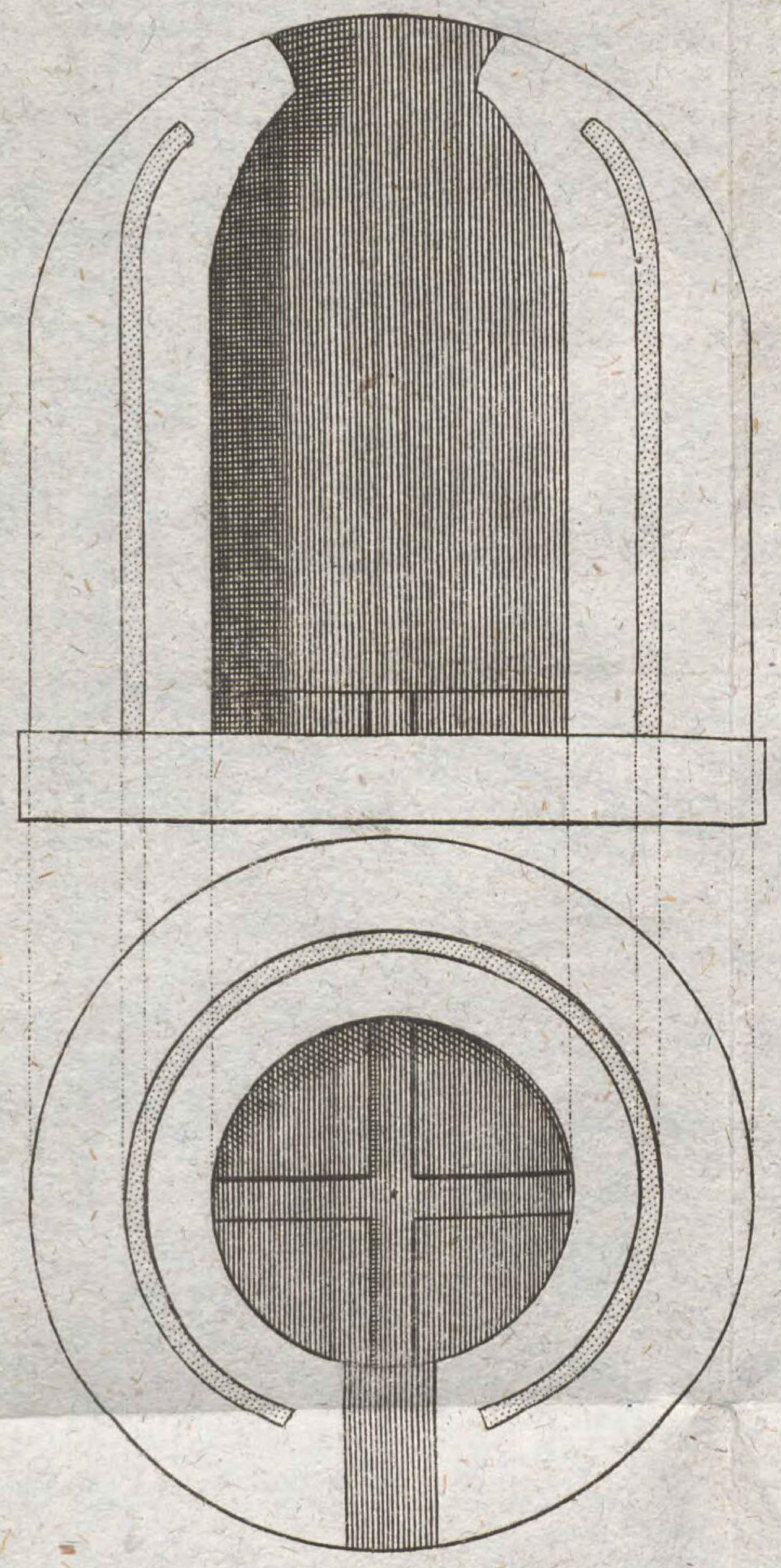
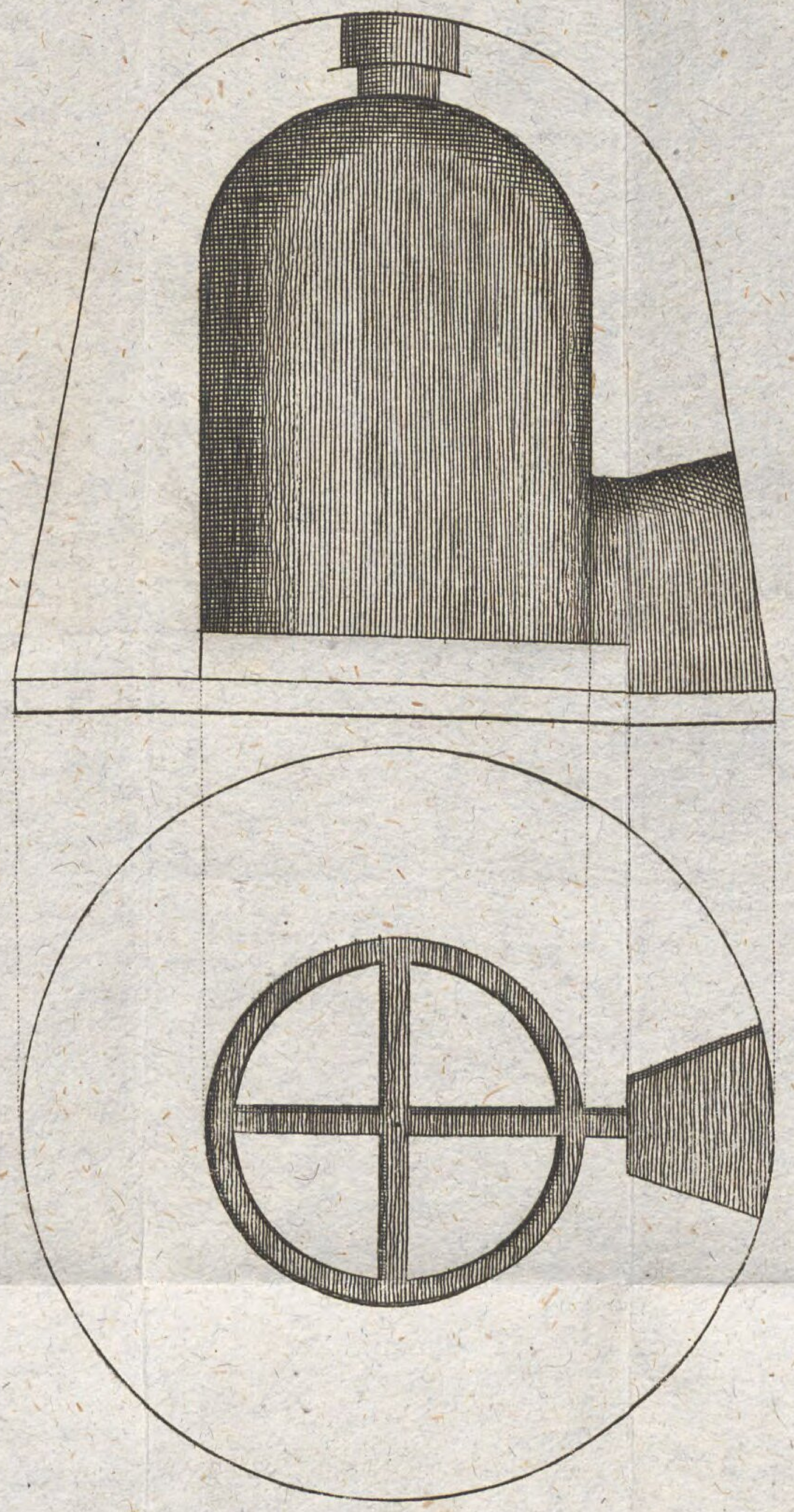


Fig. 3.



Maaßstab von 24 F.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Fig. 4.

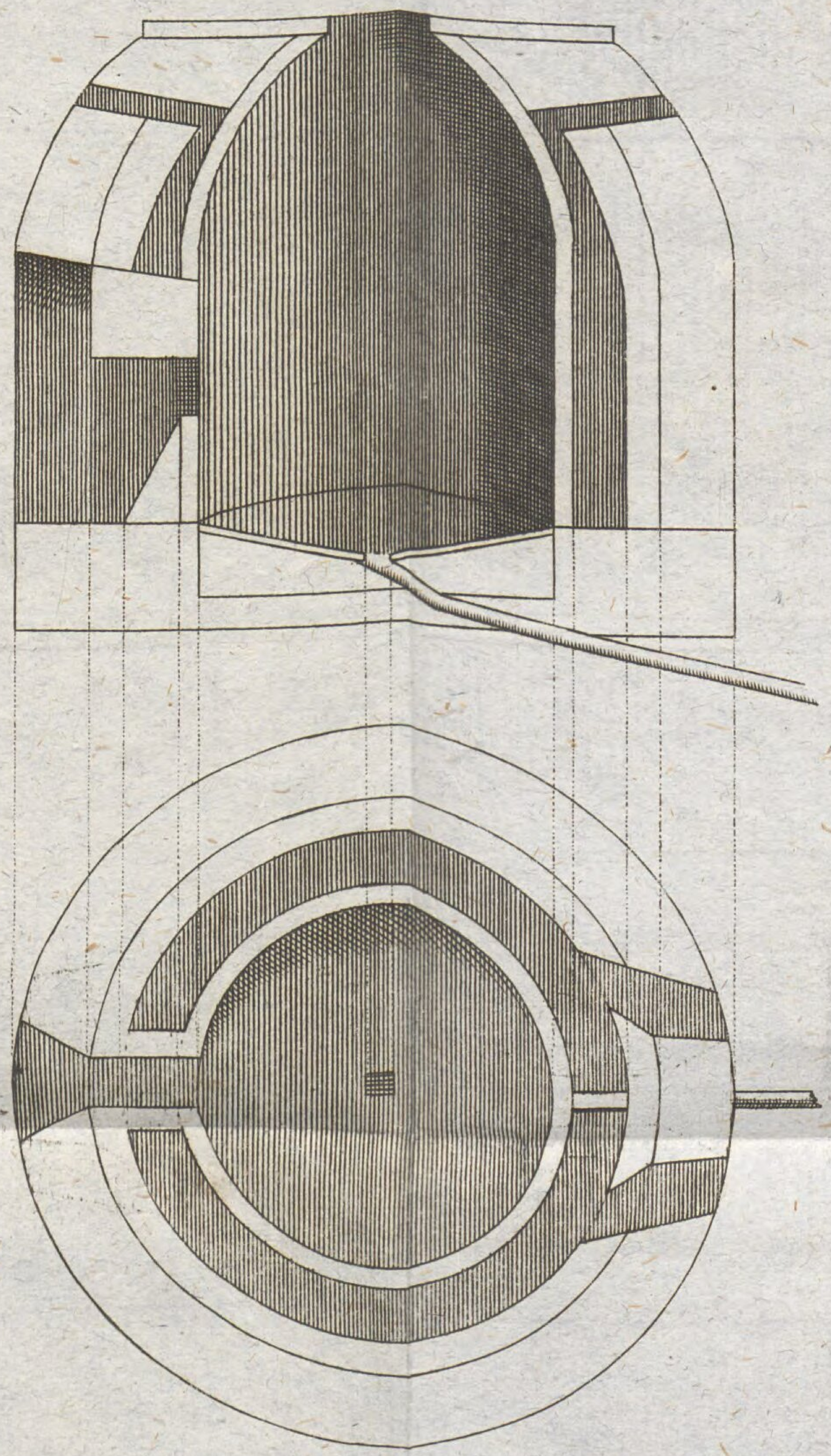


Fig. 5.

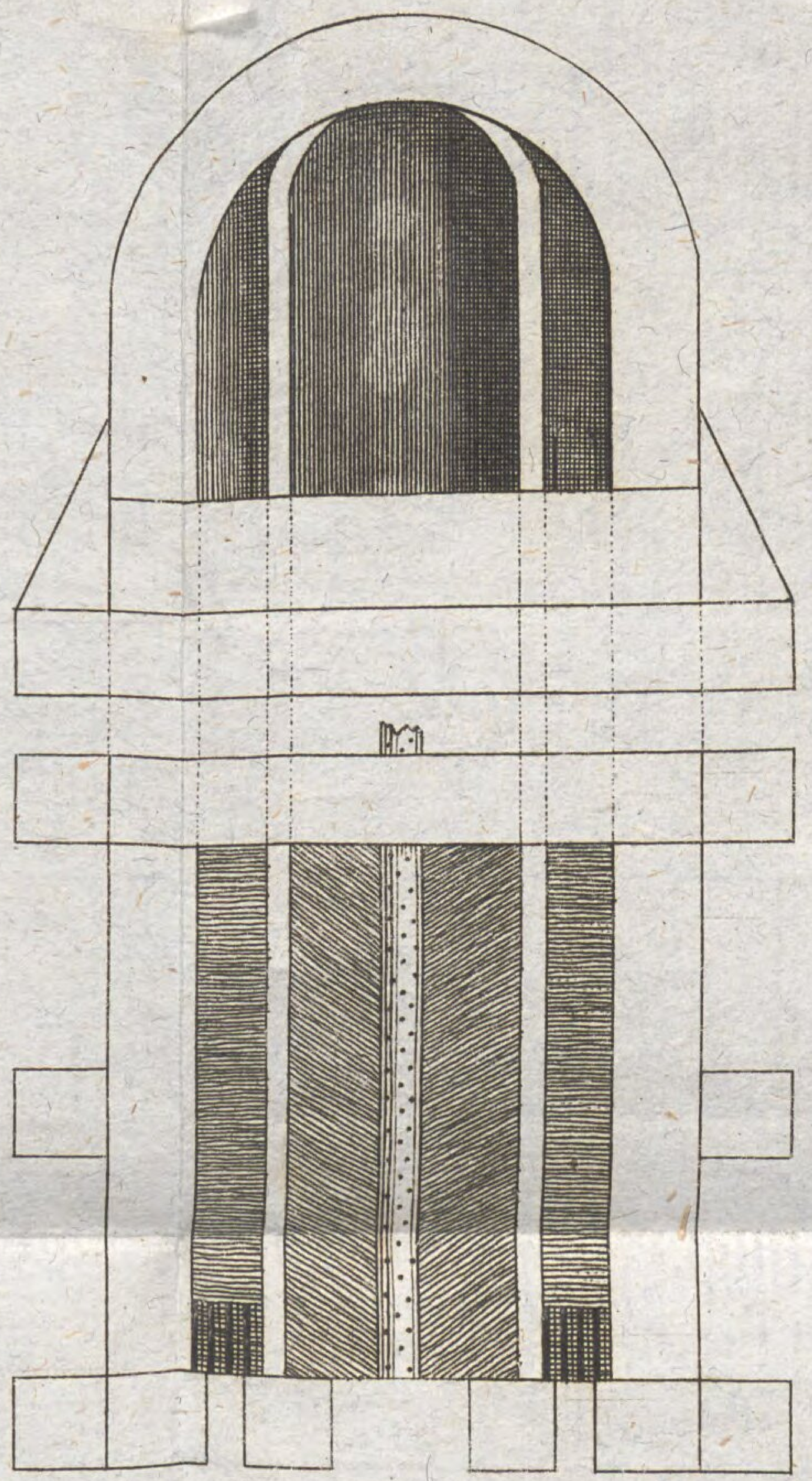
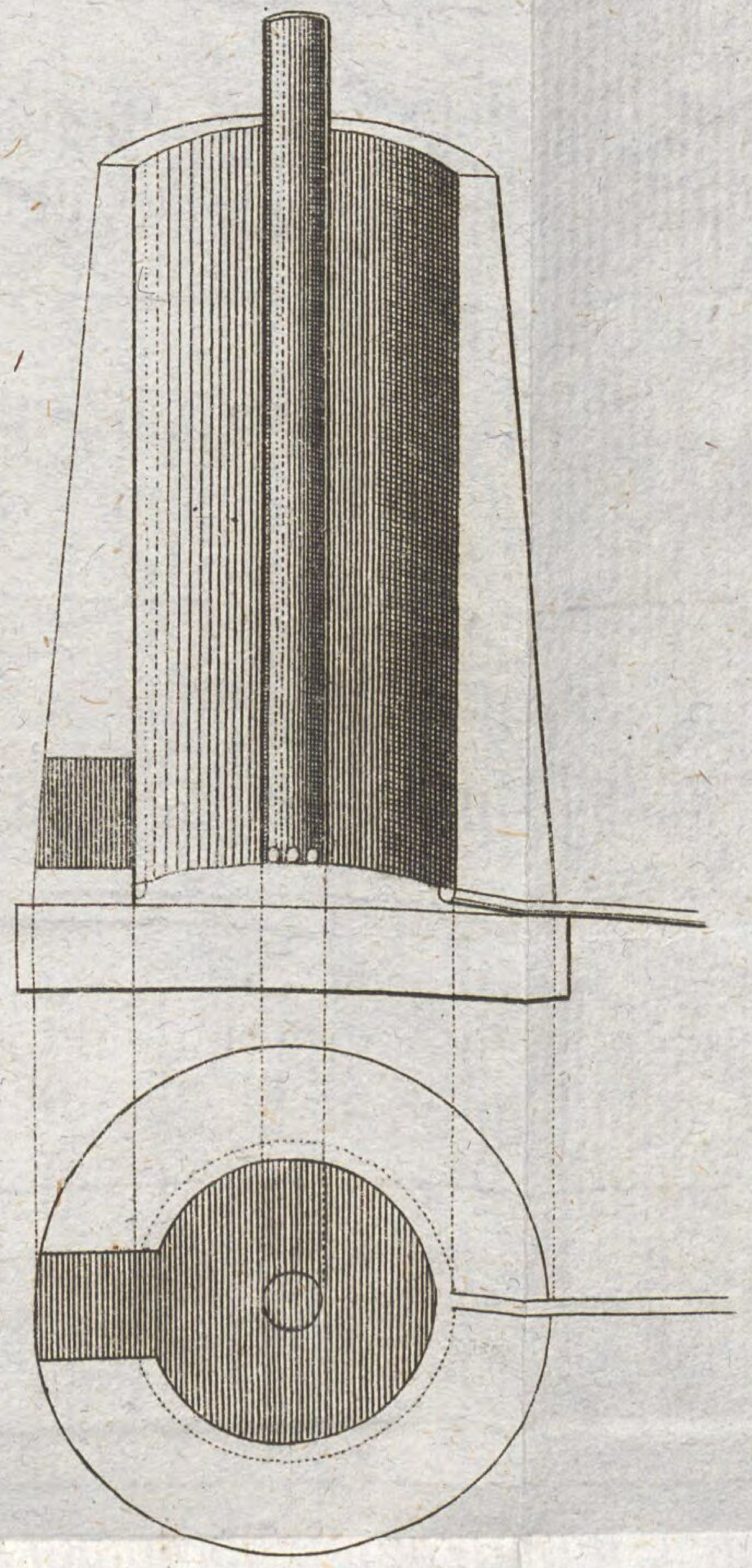


Fig. 6.



Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Däzel, G. A.,

Ueber Torf, dessen Entstehung, Gewinnung und Nutzen Ein Beytrag zu einem vollständigen Forstlehrbuch ; Mit 2 Kupfertafeln

München 1795

BHS I B 87
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10705618-6
VD18 1070003